Частное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02F0D676003BB12EBC4FA21E91B6D6C80C
Владелец: ЧПОУ ДИ ЮУ
Действителен: с 22.03.2024 до 22.06.2025

Методические указания к практическим (лабораторным, семинарским) занятиям по дисциплинам, модулям

основной профессиональной образовательной программы	
09.02.07	**Информационные системы и программирование**
квалификация	**Программист**
форма обучения	**очная**

ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Практическое занятие № 1
Зарождение философии. Специфика философии Запада и философии Востока

1. Цель работы: Сформировать представление о проблематике Западной и Восточной философии в историческом контексте.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

Развитие философии на Востоке и Западе при всей ее самобытности и специфичности имеет ряд **общих закономерностей.**

1. Философская мысль и на Востоке, и на Западе **зарождается в лоне мифологии** как изначальной формы общественного сознания. Для мифологии характерна синкретичность, неспособность человека выделить себя из окружающей среды и объяснить явления на основе естественных причин. Она объясняет мир и все явления в нем действием богов и героев. Но в мифологии впервые в истории человечества ставится и ряд собственно философских вопросов: как возник мир и как он развивается; что такое жизнь и смерть и другие.

2. Философия Запада и Востока **зарождается как форма общественного сознания** с возникновением классового общества и государства. Так, возникновение философии в **Древней Индии** относится примерно к I тыс. до н. э., когда на ее территории стали формироваться рабовладельческие государства. В **Китае** философия возникает в VI-V вв. до н. э., когда там начался процесс классового расслоения общества. Античная философия в **Греции** возникла в городах-государствах («полисах») на рубеже VII-VI вв. до н. э. сначала на западном побережье Малой Азии, затем – в греческих городах острова Сицилии и, наконец, в Греции – в Афинах (V в. до н. э.) и была связана с возникновением и развитием классового, рабовладельческого общества, которое создавало условия для расцвета культуры древнего мира.

3. Философия Запада и Востока обращена к **общечеловеческим ценностям.** Она исследует такие явления, которые человека волнуют всегда: «Как хорошо мыслить, хорошо говорить и хорошо поступать»[1].

И восточная и западная философия древнего мира интересовались проблемами добра и зла; прекрасного и безобразного; справедливости и несправедливости; дружбы, любви и ненависти; счастья, наслаждения, страдания и др.

4. Закономерностью развития философии Запада и Востока является осмысление космологических проблем и личностного бытия человека. Раскрытие этих проблем всегда свидетельствует об определенных мировоззренческих ориентирах того или иного философа или философской школы.

5. **Методологическая** значимость является общей закономерностью развития философии Запада и Востока, поскольку и той и другой свойственно стремление к научному поиску истинного знания. С помощью философских учений, концепций, идей осуществляется анализ самых различных явлений, даются практические рекомендации.

---

[1] *Демокрит.* Фрагменты Демокрита и свидетельства его учения // Материалисты Древней Греции. – М, 1955. – С. 163.

В этом отношении для Востока показательно конфуцианство с его строгой иерархической системой. В западной философии это греческие философы-софисты, которые вошли в историю философии под названием учителей мудрости и красноречия.

Различия философской проблематики Запада и Востока.

1. В отличие от философии Запада философия Востока сконцентрировала свое внимание на **проблеме человека,** причем рассматривает проблему человека с точки зрения практики. Философия Запада является **многопроблемной:** она исследует натурфилософские, онтологические, гносеологические, методологические, эстетические, логические, этические, политические, правовые проблемы. Западная философия обращается к человеку чаще не через его практическое бытие или этикет, а предлагает ему общие принципы бытия и познания.

2. Восточная философия развивается в тесном **взаимодействии с религией:** зачастую одно и то же философское течение предстает и как собственно философское, и как религиозное. Примеры тому брахманизм, индуизм, буддизм, конфуцианство. Западная же философия более привержена научной методологии и отмежевывается от религии. Философские учения Запада в эпоху древнего мира не превратились ни в одну из мировых религий. Более того, в западной античной философии, прежде всего в сочинениях Демокрита, Эпикура, Лукреция Кара и других философов, довольно сильна атеистическая тенденция.

3. Разработка **категориального аппарата** в западной и восточной философии также содержит свою специфику. В Восточной философии органически воспринимаются многие категории, предложенные мифологией.

Западная философия в большей мере оперирует традиционно философскими категориями: движение, противоположность, единство, материя, сознание, пространство, время, мир, субстанция и др.

4. Различия в решении **проблем познания.** В западной философии познание рассматривается не только как эмпирическое, чувственное и рациональное, но и как логическое, т. е. дается разработка проблем логики. Большой вклад в их решение внесли Сократ, Платон и особенно Аристотель.

В восточной философии фактически проблемой логики занималась лишь индийская школа ньяя (санскр. буквально – правило, рассуждение, логика). Ньяя подчеркивала важность умозрения И для решения философских проблем.

5. **Социальная философия** древнего мира обращается к проблемам государства, закона, труда, управления, войны и мира, желаний, интересов, власти, имущественного деления общества. При этом в западной (древнегреческой и древнеримской) философии содержится более широкий спектр проблем. Да и их рассмотрение отличается от рассмотрения в восточной философии. В социальной философской проблематике античности преобладает этическая тематика. Так, в одних только «Диалогах» Платона даются определения понятий судьбы, старости, добродетели, разумности, справедливости, терпеливости, хладнокровия, совестливости, свободы, скромности, порядочности, великодушия блага, миролюбия, легкомыслия, дружбы, благородства, веры, здравомыслия и др. Ценным при рассмотрении этих социально-философских проблем является обращение к человеку в его единстве с обществом.

В восточной философии рассматриваются проблемы «вселенского человека», общечеловеческих ценностей. Так, в частности, в китайской философии Конфуций стремился показать необходимость иерархии социальных структур, субординации людей. Много внимания уделяется в восточной философии проблеме закона, отношения народа и правителя.

Таким образом, вся духовная цивилизация Востока несет в себе обращение к бытию личности, ее самосознанию и самосовершенствованию через уход от материального мира, что не могло не сказаться на всем образе жизни и способах освоения всех ценностей культуры, истории народов Востока.

Духовная цивилизация Запада оказалась более открытой изменениям, поискам истины в различных направлениях, в том числе атеистическом, интеллектуальном, практическом.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Какие проблемы рассматриваются философией Востока и Запада?
2. В чем специфика философской проблематики Запада?
3. Особенности философии Востока.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 2
Характерные черты Античной философии, философии Средних веков и эпохи Возрождения.

1. Цель работы: Сформировать в сознании студентов представления о характерных чертах Античной философии, философии Средних веков и эпохи Возрождения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

1. Индийская философия, китайская философия, античная философия – это этап становления древней философии. Для этого этапа характерным является космоцентризм (греч. *kosmos*– вселенная) – стремление понять мир как целое, его происхождение и сущность. Позднее внимание перемещается к проблемам человека, этики, общественного устройства, философия становится антропоцентричной (греч. *Anthropos* – человек). В качестве ценностей являются истина, добро и красота.

2. Религиозно-христианской **философии средних веков** (V-XV вв.) характерна теоцентричность (греч. t*heos* – Бог) – природа и человек рассматриваются как творение Бога. Незыблемой основой ценностей является Бог, а главной ценностью – спасение души. В период средневековья с распространением и утверждением христианства в странах Западной Европы меняются представления о назначении философии. Она утверждается как «служанка богословия». Культура носит символический характер, где каждый религиозный образ предстает как многозначный символ священной и человеческой истории.

3. В **эпоху Возрождения** (XV-XVI вв.) философия взаимодействует с искусством и закладывает основы современного понимания антропоцентризма и гуманизма. В античном и средневековом обществе не было достаточных стимулов для развития науки. В Европе в XVI-XVII вв. формируется наука как самостоятельный социальный институт. С этого времени частные науки осваивают отдельные области природы и общества. При этом они опираются на опытные, эмпирические методы исследования. Философия же, базируясь на конкретно-научном знании, видит свою задачу в синтезе разнообразных человеческих знаний, в формировании единой научной картины мира.

Различия в философии античности, средневековья и Возрождения.

♦ Венцом античной философии было: Единое Благо, Мировой Ум, Мировая Душа, Космос. Здесь нет четкого деления на субъект и природу, это безличный неоплатонизм.

В средние века античная философия подвергается трансформации: на место Единого Блага был поставлен Бог, а в соответствии с этим стали понимать Мировой Ум как Иисуса Христа, Мировую Душу как Святой Дух. В основе средневековой философии лежат два принципа: идея творения и идея откровения, чуждые философским взглядам античности. В эпоху Возрождения Бога понимают как имманентного всему природному.

♦ В античном мировоззрении господствует: универсализм, космо-центризм, политеизм. В средневековом мировоззрении доминирует теоцентризм и монотеизм. В эпоху Возрождения превалируют пантеистические идеи.

♦ При переходе от античности к средневековью произошел существенный сдвиг в сторону субъекта; субъективное, правда, оценивалось исключительно по принципу абсолютной личности. Сделав еще один шаг в сторону субъективного, эпоха Возрождения пришла к антропоцентризму, т. е. в центр мироздания был поставлен человек. Формально по-прежнему еще в центре мироздания стоял Бог, но преимущественное внимание обращали уже не на него, а на человека.•

С другой стороны, философия Возрождения явилась стадией отрицания средневековой философии по ряду оснований:

а) в гносеологии происходит разрушение религиозной парадигмы и формируется новая научная парадигма, которая должна была удовлетворить потребности зарождающихся новой машинной материально-технической базы и новых общественных отношений;

б) в этике имеет место переход от теоцентризма к антропоцентризму; в.) в натурфилософии геоцентрическая концепция Вселенной сменяется гелиоцентрической.

Таким образом, основой возрожденческой философии был антропоцентрический неоплатонизм.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Общая характеристика Античной философии.
2. Каковы характерные особенности философии средневековья?
3. Какие философские течения возникли в эпоху средневековья?
4. В чем суть схоластического спора об универсалиях между реалистами и номиналистами?
5. Что способствовало становлению нового философского мировоззрения в эпоху Возрождения?

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета
1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 3
Характерные черты философии Нового времени и эпохи Просвещения.

1. Цель работы: Сформировать в сознании студентов представления о характерных чертах философии Нового времени и эпохи Просвещения.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения
Основные идеи философии Нового времени (XVII в.)
♦ Принцип автономного мыслящего субъекта.
♦ Принцип методического сомнения.
♦ Индуктивно-эмпирический метод.
♦, Рационально-дедуктивный метод, включающий интеллектуальную интуицию.

В XVII в. формируется та механистическая картина мира, которая составляла основу естествознания и философии до XIX в. Особенностью философии этого периода было то, что духовный мир человека характеризовали упрощенно.

Из общефилософских знаний в период Нового времени в самостоятельные отрасли выделяются обществоведческие дисциплины: экономика, социология, политология.

Для онтологии (общей теории бытия) этого периода характерны такие черты, как механицизм – абсолютизация законов механики, перенесение их на все виды движения, в том числе и на развитие общества, и деизм (от лат. *deus* – бог) – признание Бога первопричиной развития природы, силой, давшей первотолчок мировому движению и больше не вмешивающейся в его ход. В философии деизм стал формой дистанцирования от религии в эту эпоху. Деизм – это учение, которое признает существование Бога в качестве безличной причины мира. Характерной особенностью деизма было сведение к минимуму функции Бога.

Эти представления легли в основу новой физической картины мира, важнейшими предпосылками которой стали астрономические открытия Галилео Галилея (1564–1642) и Иоганна Кеплера (1571–1630), а также открытые Исааком Ньютоном (1643–1727) законы классической механики.

В философии происходит решительный разрыв со схоластикой и религией: в борьбе против религиозных догматов, авторитета и давления церкви возникает учение о всемогуществе разума и безграничных возможностях научного исследования. Для философии Нового времени характерна сильная материалистическая тенденция, вытекающая, прежде всего, из опыта естествознания. Крупными философами в Европе XVII в. являются Ф. Бэкон (1561–1626) – Англия, Р. Декарт (1596–1650), Б. Паскаль (1623–1662) – Франция; Б. Спиноза (1632–1677) – Голландия; Г. Лейбниц (1646–1716) – Германия.

Философия Просвещения, XVIII в. неоднородна: в ней присутствуют различные мировоззренческие ориентации. Философия Просвещения была подготовлена работами П. Гассенди (1592–1655), его атомистическим материализмом, сочинениями Р. Декарта, влиянием идей Эпикура, в том числе его этики, критикой схоластики и религиозного догматизма в работах П. Бейля (1647–1706).

Идеи Просвещения выражали интересы буржуазии, беспощадно критикуя отживающий феодально-крепостнический строй. Основное направление критики – паразитирующий на темноте и невежестве масс образ жизни и нецивилизованные порядки крепостничества.

Понятие Просвещения стало выражением общего процесса, постепенно охватившего ряд стран, в первую очередь Европу.

Характерные особенности Просвещения:

♦ рационализм как общая вера в разум;

♦ антиклерикализм (от греч. *anti* – против и лат. *clericalis* – церковный) – направленность против засилья церкви (но не религии) в духовной жизни общества;

♦ антиобскурантизм (от лат. *obscurans* – затемняющий) – борьба с мракобесием, с враждебными науке и образованию силами. Философия Просвещения известна главным образом своей социально-политической частью. В ней получили свое обоснование принципы буржуазного общества (свобода, равенство прав, частная собственность) взамен феодальных (зависимость, сословность, условная собственность, абсолютизм). Социальные явления философия Просвещения объясняла законами природы: законы развития общества и законы природы отождествлялись.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. На каком основании XVII в. называют «веком гениев»?
2. Каковы характерные черты онтологии Нового времени?
3. Назовите сторонников эмпирического и рационалистического методов познания. В чем суть этих методов?
4. Какова главная цель Просвещения как течения в культуре и духовной жизни общества?
5. В чем суть теорий общественного договора и естественного права?
6. Назовите представителей французского и немецкого Просвещения. Какова главная парадигма их учений?

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 4
Обобщение по теме «Классическая и постклассическая европейская философия XIX–XX вв. Русская философия».

1. Цель работы: Сформировать в сознании студентов представления о характерных чертах европейская философия XIX–XX вв. и Русской философии.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

Характерными особенностями классической философии являются:

во-первых, рационально-теоретическое осмысление явлений духа и действительности;

во-вторых, систематическое и целостное объяснение мира, которое основывается на естественной упорядоченности и гармонии мира (доступных рациональному пониманию);

в третьих, поскольку в мире господствует естественный порядок, обусловленный взаимозависимыми процессами (познанием которых и должен заниматься человек), то весь историко-философский процесс также есть определенная целостность.

Характерные черты немецкой классической философии.

1. Особое понимание роли философии в истории человечества, в развитии мировой культуры. Классические немецкие философы полагали, что философия призвана быть критической совестью культуры, «душой» культуры.

2. Исследовались не только человеческая история, но и человеческая сущность.

3. Все представители классической немецкой философии относились к философии как к специальной системе философских идей.

4. Классическая немецкая философия разрабатывала целостную концепцию диалектики.

5. Классическая немецкая философия подчеркивала роль философии в разработке проблем гуманизма и предприняла попытки осмыслить человеческую жизнедеятельность.

Можно утверждать, что представители классической немецкой философии пошли вслед за просветителями XVIII в., и прежде всего французскими просветителями, провозгласив человека господином природы и духа, утверждая могущество разума.

Этапы развития русской философии.

1. Становление русской философии в XI – XVII вв.
2. Русская философия XVIII – первой четверти XIX вв.
3. Русская философия XIX – первой половины XX вв. Русская философия возникла в Киевской Руси в XI в., причем начало процессу было положено принятием христианства русским народом в 988 г. и обретением письменности. Так как в процессе христианизации Древней Руси был выбран византийский вариант христианства, то в соответствии с этим выбором русская философия стала развиваться под влиянием византийской философии, в которой преобладали теоцентрические тенденции. Под воздействием византийской культуры в религиозно-философских трактатах **В. Мономаха, Сильвестра, Смолятича, Саровского, Филофея** затрагивались вопросы добродетели, объяснение христианства, попытки соединения его с язычеством, проблемы государства, права, природы. Вплоть до реформистской деятельности Петра I русская философия осваивала теоцентрические представления, что соответствует периоду западноевропейской средневековой философии.

Средневековая философия на Руси не была сформирована как самостоятельная наука, но необходимость осмысления исторических событий, развитие православия (приход христианства), становление российской государственности и русской национальности заставили развиваться общественную мысль. До петровского времени в России над мышлением господствовала греческая ортодоксальная церковь, философия развивалась в рамках византийско-православного богословия.

Русская философия как наука и как философское творчество начинается лишь после и на основе петровских преобразований, с середины XVIII в. Это период русского Просвещения, которое не только создало самобытную национальную философию, но и обеспечило быстрый взлет философии XIX в. Реформы Петра I способствовали более полному ознакомлению с философией Западной Европы. Среди русского дворянства распространилось вольтерьянство с его вольнодумством. Многие увлекались идеализмом Канта, Фихте, Шеллинга, Гегеля. Продолжались поиски философской сути христианства.

Появление оригинальных философских концепций и философских школ связывают со второй четвертью XIX в. В развитие общемировой философии русская мысль внесла оригинальный вклад на рубеже XIX – XX вв. в лице представителей религиозно-идеалистической философии и так называемого русского космизма. Русская религиозная философия конца XIX – начала XX вв. носит также название русского религиозно-философского ренессанса.

В XX в. русская философия уже не только развивается рядом с западноевропейской философией, но начинает постепенно выходить на путь мирового влияния.

Характерные черты русской философии.

♦ Для многих русских философов характерен идеал цельности (целостности), рассмотрение в единстве всех духовных сил человека: чувственных, рациональных, эстетических, нравственных, религиозных. Таково творчество славянофилов, В.С, Соловьева, С.Н. и Е.Н. Трубецких, П.А. Флоренского, Н.А. Бердяева, Н.О. Лосского и др. Целостность – единство всех сторон реальности.

♦ Русская мысль историософична, т. е. она постоянно обращена к вопросам о «смысле» истории, конце истории. Внимание к философии истории, очевидно, коренится в духовных установках, которые исходят из российского прошлого, от общенациональных особенностей «русской души».

♦ Характерной чертой русской философии В.В. Зеньковский считал антропоцентризм, поскольку он больше всего занята темой о человеке, о его судьбе, о смысле и цели его жизни.

♦ В русской философии всюду доминирует (даже в отвлеченных проблемах) моральная установка. Это один их самых действенных и творческих истоков русской философии. «Панморализм», который выражен в философских трудах Л.Н. Толстого, может быть найден почти у всех русских мыслителей.

♦ Приоритет нравственных ценностей и единство людей на основе их любви к Богу в русской философии получили название соборности. Принцип соборности использовался многими русскими мыслителями в качестве основы для развития политических и правовых воззрений.

♦ Характерной чертой многих российских мыслителей XIX в. является стремление придать философским идеям прикладной характер, т. е. использовать их для быстрейшего преобразования российской действительности. Привнесение в философское творчество некой внутренней цензуры, отбрасывающей то, что

представляется «опасным» в прикладной сфере, т. е. невозможность «разделить» теоретическую и практическую сферы.

♦ Русские философы стремились соединить теоретический и нравственно-религиозный опыт, т. е. истинность сближается с праведностью.

Это далеко не полный перечень основополагающих принципов русской философии.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Общая характеристика Немецкой классической философии.
2. Общая характеристика Постклассической европейской философии XIX–XX вв. (Иррационализм. Марксизм. Позитивизм и неопозитивизм. Структурализм. Экзистенциализм. Психоанализ).
3. Великая Русская идея как отражение мессианских устремлений русского сознания.
4. Сходство и отличия Русской философии с философскими системами Запада и Востока.
5. Славянофильство, западничество и евразийство в русской философской мысли.
6. Взаимодействие западной массовой культуры с русским менталитетом.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 5
Философские концепции бытия

1. Цель работы: Сформировать в сознании студентов основы современного научно-философского понимания мира.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

. Философское учение о бытии принято называть *онтологией.* Онтология включает в себя такие вопросы, как происхождение мира, его универсальные связи, основные характеристики и законы. Как возник наш мир, каковы его характеристики, по каким законам он развивается и куда направлено его развитие – все это вопросы онтологии.

Философское осмысление мира в онтологии осуществляется с помощью категорий как предельно общих понятий. Самыми общими понятиями онтологии и философии являются категории «бытие» и «небытие». Все, что существует, составляет *бытие.* То, чего не существует, относится к *небытию.* В философской литературе в качестве синонимов понятия «бытие» часто употребляются понятия «существование»,

«мир», «космос», «действительность», «реальность». Синонимами понятия «небытие» служат понятия «несуществование», «ничто».

БЫТИЕ – это философская категория, с помощью которой осознается всеобщая связь между всем существующим: природным, социальным и духовным.

Основными видами бытия являются материальное и идеальное бытие. К *материальному бытию* относят физический, природный мир, мир вещей. К *идеальному бытию* относят духовный мир, мир сознания, мир идей.

МАТЕРИЯ – это философская категория, означающая первооснову материального бытия.

СОЗНАНИЕ – это философская категория, означающая первооснову идеального бытия.

Формами существования материи являются *пространство* и *время.* Пространство характеризует сосуществование явлений, а время – их сменяемость.

ПРОСТРАНСТВО – это форма существования материальных объектов, характеризующаяся протяженностью и объемом.

ВРЕМЯ – это форма существования материальных объектов, характеризующаяся последовательностью и длительностью.

ДВИЖЕНИЕ – свойство (атрибут) материи, которое заключается в ее способности изменяться, переходить из одного состояния в другое.

В философском понимании категории «материя» противопоставляется категория «сознание». Сознание является одним из основных понятий классической западной философии. Сознанием называют способность человека к мышлению. Синонимами слова «сознание» в истории философии служили такие понятия, как «идеальное», «дух», «всеобщая идея», «божественный разум», «объективный разум», «мировая воля», «внутренний мир», «осознанное бытие» и т. д.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия.
2. Философское учение о познании.
3. Понятия материального и идеального.
4. Научные, философские и религиозные картины мира.
5. Диалектическое и синергетическое понимание развития мира.
6. Гносеология как учение о познании.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 6
Общество, культура, цивилизация.

1. Цель работы: Сформировать в сознании студентов представления о многосложности понятий социальной философии: «общество», «культура», «цивилизация».

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

Предметом социальной философии является общество, взятое во взаимодействии всех его сторон, как целостная социальная система, а также законы функционирования и развития общества. Общество – это совокупность всех исторически сложившихся форм совместной жизнедеятельности людей, обеспечивающих сохранение и расширенное воспроизводство их жизни. Основное предназначение общества состоит в обеспечении выживания человека как вида.

Общество – это необходимая и естественная форма совместной жизни людей. Природа человека заставляет людей жить друг с другом. Вне общества невозможно воспроизводство человеческой жизни. Кроме самих людей, общество воспроизводит основные отношения и связи между ними, а также средства удовлетворения их материальных и духовных потребностей

Основными элементами общества, рассматриваемого в качестве системы, выступают те сферы, в которых осуществляется совместная деятельность людей, направленная на сохранение и расширенное воспроизводство их жизни. Основными видами общественно необходимой человеческой деятельности являются: экономическая (по созданию материальных благ); социальная (по осуществлению связей между людьми); политическая (по управлению обществом); духовная (по созданию и освоению духовных ценностей).

Слово культура – одно из самых популярных в рассуждениях о вечных философских проблемах. Существуют сотни различных определений культуры и десятки подходов к ее изучению. В самом общем смысле под культурой чаще всего понимают достижения науки и искусства, а также усвоенный в процессе воспитания способ поведения. Слово «культура» появилось в латинском языке *(cultura* – возделывание, уход) и первоначально относилось к обработке земли. Римский оратор Цицерон впервые применил слово культура в переносном значении для характеристики человеческого мышления: «Философия есть культура ума». Понятие культура соотносится с другим понятием «натура» *(natura* – природа) и противопоставляется ему. Человек, преобразуя природу, создает культуру, при этом он формирует и самого себя.

Цивилизация (от лат. *civilis* – гражданский, государственный):

1) синоним культуры;

2) определенная ступень общественного развития, характеризующаяся наличием городских поселений, государства и письменности;

3) социокультурный тип со свойственной ему религиозной системой.

Слово «цивилизация» является одним из наиболее часто употребляемых понятий не только в философии, но и в гуманитарных науках, и в публицистике. Многозначность понятия «цивилизация» объясняется и его давностью. Уже в XVIII в. это понятие прочно вошло в различные философские теории. Тот же процесс продолжается и в наши дни. Новые теории не вытесняют старые, а продолжают существовать параллельно.

Понятия культура и цивилизация иногда употребляются как синонимы (что характерно, например, для антропологического подхода). Цивилизация может рассматриваться и как уровень развития культуры. Из такого понимания исходят, например, историки и археологи. Цивилизацией они считают лишь ту культуру, в которой существуют городские поселения, государство и письменность. Понятия «культура» и «цивилизация», не являясь тождественными, одновременно тесно связаны между собой. Как правило, исследователи соглашаются с тем, что цивилизация – это, во-первых, определенный уровень развития культуры, во-вторых, определенный тип культуры с присущими ему характерными чертами.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Характеристика общества как системы.
2. Динамика общественного развития.
3. Соотношение понятий культура и цивилизация.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 7
Философская антропология: проблема человека.

1. Цель работы: научить **студентов** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

На рубеже XX–XXI вв. проблема человека становится центральной в философском знании. Проявляется обостренное внимание к тому, что в философии называется «экзистенциальной проблематикой»: вопросам о смысле жизни и ценности человеческого существования. Напротив, интерес к онтологии и гносеологии как частям философского знания заметно снижается. Почему так происходит?

Проблема человека приобретает особую актуальность в те периоды развития истории, когда остро встает вопрос о смысле жизни и цели существования не только отдельного человека, но и всего общества. Именно такой период переживает как отечественная, так и мировая история.

Термин «антропология» означает учение о человеке, а философская антропология, соответственно, философское учение о человеке, или философия человека.

Какие же образы человека существовали в истории философской мысли?

В **античной** философской мысли человек рассматривался преимущественно как часть космоса, как некий микрокосм, в своих человеческих проявлениях подчиненный высшему началу – судьбе, поэтому можно говорить, что **образ человека в античной философии космоцентричен.**

В системе **христианского** мировоззрения человек стал восприниматься как существо, в котором изначально неразрывно и противоречиво связаны две ипостаси: дух и тело, качественно противоположные друг другу как возвышенное и низменное. **Средневековый образ человека теоцентричен,** а не космоцентричен, как в античности. Человек не верит в себя, он верит в Бога. Его глаза обращены к потустороннему миру. Идеальным образом человека оказывается образ святого.

Философия **Нового времени** видела в человеке, прежде всего, его духовную сущность. Естествознание, освободившись от идеологического диктата христианства, преуспело в натуралистических исследованиях природы человека. Но еще большей заслугой этого времени было безоговорочное признание автономии человеческого разума в деле познания собственной сущности.

Образ человека Нового времени антропоцентричен. Бог смещается на периферию человеческой жизни. Человек теперь верит в себя. Происходит второе – после античности – рождение рационализма, положившее начало экспериментальной науке. Главная сфера человеческой деятельности в эпоху Нового времени – познание. Главный метод познания – рефлексия.

В философии марксизма человек рассматривался как предметное существо: он всегда имеет дело с предметами, поэтому нельзя сводить деятельность человека лишь к мышлению (сознанию). Это лишь одна из способностей целостного человека. В предметной деятельности воплощается противоречивое единство **опредмечивания** и **распредмечивания.** Опредмечивание есть превращение деятельностных способностей человека в свойства предмета. Распредмечивание – превращение характеристик предмета в деятельностные способности человека. Опредмечивание есть в то же время и распредмечивание, ибо, опредмечивая, человек в то же время распредмечивает себя.

Иррационалистическое представление о сущности человека стало наиболее распространенным в XX в. Именно эту позицию занимали представители не только фрейдизма и неофрейдизма, но и русские религиозные философы, а также экзистенциалисты.

Согласно экзистенциализму, человек живет в чуждом ему мире. Его бытие иррационально, бессмысленно и непостижимо. Смысл жизни человека – в мистическом общении с Богом, с узким кругом «духовной» аристократии, в переживании «подлинности» индивидуальной жизни *(подробнее см.: 4.3.5. Экзистенциализм).*

Отказавшись от рационалистических представлений о том, что сознание и поведение человека определяются именно разумом, философы обратили внимание на то, что воля к жизни или воля к власти, вера, стремление к переживанию подлинности жизни могут оказывать решающее воздействие на человека. Иррационалистические теории во многом подтверждались событиями истории XX в., заставившими усомниться в действительной разумности поведения человека.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Роль философии в формировании ценностных ориентаций.
2. Мировоззренческие и методологические основы мышления.
3. Ценности человеческого существования

4. Возможность применения философских принципов и законов, форм и методов познания в профессиональной деятельности.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 8
Общество и природа.

1. Цель работы: Отрефлексировать современные цивилизационные проблемы и осмыслить возможные пути их решения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

В философском плане природа, прежде всего, соотносится с обществом, поскольку она является естественным условием существования людей. Общество же предстает как обособившаяся часть природы, являющаяся условием и продуктом человеческой деятельности. Роль природы в жизни общества всегда была значительной, поскольку она выступала в качестве естественной основы его существования и развития. Человек природен в силу биологической основы своего существования, в то же время он надприроден, так как вырабатывает сложные формы социальной жизни. Между человеком и природой происходит своеобразный «обмен веществ», который является необходимым условием существования человека и общества, поэтому природные факторы в развитии общества необходимо обязательно принимать во внимание. Природа всегда была объектом внимания философов и предметом философского осмысления. Такие вечные философские вопросы, как взаимодействие природных и духовных начал в развитии человека и общества, отношения природы и культуры, волновали философов древности и Нового времени, волнуют они и современных философов.

В 1868 г. французский ученый Э. Реклю ввел понятие «биосфера» для обозначения живой оболочки Земли, слоя животных и растений. В XX в., когда деятельность человека приобрела небывалый ранее размах, была создана концепция «ноосферы», сферы разума, преобразующей планету. Русский ученый В.И. Вернадский и французский философ Т. де Шарден пришли к выводу о том, что взаимодействие человека и природы достигло нового качественного уровня. В настоящее время на нашей планете протекает процесс перехода верхней, занятой живым веществом оболочки планеты-биосферы в новое геологическое состояние – ноосферу, т. е. область, преобразованную разумом и трудом человека сообразно его целям и потребностям.

В современную эпоху взаимодействие общества и природы приобретает принципиально новый характер. Природа все больше включается в деятельность человека и в то же время требует защиты от некомпетентного вмешательства в ее

процессы. Главная цель концепции ноосферы – определение научных и нравственных принципов достижения гармонических отношений между природой и обществом.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Как изменялись философские воззрения о природе?
2. Что такое биосфера и ноосфера, кем были введены эти понятия и почему?
3. Как соотносятся понятия географическая среда и природа?
4. Каковы основные характеристики современной технической цивилизации?
5. Оптимистические и пессимистические сценарии будущего.
6. Пути выхода человечества из кризиса.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 9
Культура и цивилизация. Проблемы развития.

1. Цель работы: Отрефлексировать современные цивилизационные проблемы и осмыслить возможные пути их решения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

Мысли о кризисе новоевропейской культуры и цивилизации не раз высказывались как философами, так и историками. В концепциях Данилевского, Шпенглера, Ницше, Тойнби, Вебера звучала тревога о кризисе цивилизации. После Второй мировой войны казалось, что кризис миновал, но на самом деле он лишь приобрел новую форму – лавинообразного роста глобальных проблем. Увеличивающееся число глобальных проблем и их углубление – признак такого кризиса цивилизации, который уходит корнями в историю европейской культуры. Все страны мира, пытаясь достичь уровня промышленно развитых стран Запада, стремятся идти по их пути. Кризис современного общества является и кризисом современного человека.

В 1970 г. появилась книга Э. Тоффлера «Футурошок», описывающая те изменения, которые должны произойти с человеком в ближайшем будущем. В трудах американского социолога Д. Белла о «постиндустриальном» обществе оно характеризуется новой социальной структурой, базирующейся не на основании собственности, а на знании и квалификации. Обществом станут управлять организаторы науки и техники (менеджеры), а определяющим фактором развития общественной жизни станут научные центры. З. Бжезинский в книге «Между двумя веками» утверждает, что постиндустриальное общество станет «технотронным» в результате непосредственного влияния техники и электроники на разные стороны жизни общества,

его нравы, социальную структуру и духовные ценности *(подробнее см.: 6.4. Культура и цивилизация).*

Такой философ, как К. Ясперс, отвергает представление о «демонизме» техники, считая, что дальнейшая судьба человека зависит от того способа, посредством которого он подчинит себе последствия научно-технического развития. По Ясперсу, техника – только средство, все зависит от того, что из нее сделает человек, каким проявит себя с ее помощью. Техника не зависит от того, что ею может быть достигнуто, она является лишь орудием в руках человека.

Реальности информационного общества, новые угрозы и опасности, которые оно несет человеку и человечеству, заставляют обращаться к поиску механизмов стабилизации, обеспечения устойчивого развития, минимизации возможности непредсказуемых процессов и явлений. При всех успехах науки, техники, технологии – главная надежда все же связывается с самим человеком, с его способностью познать то, что раньше называли провидением, а сейчас законами истории и закономерностями развития общества. Есть основания полагать, что мировая цивилизация в целом находится на рубеже, когда необходимо определять новые горизонты развития с целью неотложного решения глобальных проблем современности. Это заставляет по-новому взглянуть на процессы взаимодействия культур и цивилизаций, религий и моральных учений, политических и экономических концепций. Человечество способно выжить, развиваться и эволюционировать при исключении насилия как пути решения всех проблем общества и обеспечения права каждого человека и биосферы в целом на существование.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Группы глобальных проблем современной цивилизации.
2. Тенденции развития современной цивилизации.
3. Современные проблемы взаимодействия цивилизаций.
4. В чем заключается концепция столкновения цивилизаций С. Хантингтона?

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Практическое занятие № 10
Использование философских методов для анализа тенденций развития современного общества.

1. Цель работы: Осмыслить тенденции развития современного общества и методологические возможности философии для их анализа. Отрефлексировать современные цивилизационные проблемы и осмыслить возможные пути их решения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;

3. Краткие теоретические сведения

На пороге XXI в. в общественном сознании все более утверждается мысль, что человечество находится на крутом переломе. Об этом свидетельствуют как катаклизмы нашего века (две мировые войны, ряд революций, в ходе которых проявилась отвратительная жестокость, разрушение общечеловеческих ценностей, социальный и нравственный хаос, геноцид в отношении целого ряда народов), так и глобальный кризис общества, показателями которого являются надвигающаяся экологическая катастрофа, демографическая проблема, экономическое неравенство. Многие философы и футурологи отмечают противоречия, связанные с формированием новой глобальной (планетарной) цивилизации.

В настоящее время происходит становление глобальной цивилизации, и развитие человеческой культуры вступает в новый планетарный этап. Возникает глобальное общество, способное в некоторой степени определять свою собственную судьбу и несущее в себе многообразие культур разных народов. На контуры планетарной цивилизации, получившей возможность моделировать альтернативные варианты собственного развития, накладывают свой отпечаток компьютеризация, экологизация, космизация, генная инженерия и применение психотропных средств.

Для современности характерно стремление вернуть единство человека и природы. Можно сказать, что философия XX в. отрицает характерное для Нового времени противопоставление субъекта и объекта, человека и природы, которая стала пониматься как дом, в котором живет человек. Долгое время западный человек рассматривал себя как центр мироздания, как главную ценность, которой должны быть подчинены и все остальные; т. е. существовал своеобразный антропоцентризм. Развитие технической цивилизации обнаружило положенные ему самой природой пределы роста. Теперь принцип антропоцентризма должен быть заменен биоцентризмом, где ценностью является не только человек, но и любое живое существо планеты, сама ее биосфера. Принцип биоцентризма предполагает изменение сознания людей.

Анализируя современную культуру, исследователи отмечают, что она стала массовой культурой. Массовость культуры неизбежно влечет за собой и ее примитивизацию. Средства массовой информации усредняют культуру, уничтожают ее различия, возникает своего рода «мировая деревня», где так же, как и в обычной деревне, люди воспринимают слухи и толки.

Еще одна глобальная проблема – вандализация культуры, ее варваризация и дегуманизация как процесс, обратный цивилизации. Развитие оказывается диалектичным. Происходит примитивизация культуры наряду с ее усложнением и дифференциацией.

В современном мире особо возрастает роль образования. В основе образовательного процесса всегда лежит некая скрытая мировоззренческая программа. Сейчас во всем мире гуманитаризация общего образования осознается как приоритетная задача. В Европе обсуждается проблема разумного соотношения гуманитарного и естественно-научного знания.

В современном мире философия должна играть адаптационную и жизнеутверждающую роль, способствовать формированию гуманистических ценностей, осуществлять функцию социальной терапии. Философская культура личности предполагает пополнение знаний в области культуры в целом, проявляется и в качестве вашей деятельности в профессиональной сфере. Изучение философии позволит избежать прямолинейности в восприятии сложных проблем мироздания и отношений

между людьми. Философия не просто передает сумму знаний, она является знанием лично необходимым. Она ищет ответы и учит правильно ставить вопросы.

4. Задания

Дать ответы на следующие вопросы:

1. Какие тенденции развития современного мира являются предметом философского анализа?
2. Как изменилась сама философия в XX в.?
3. Какое место принадлежит философии в личностном развитии человека?
4. Филосфский анализ тенденций развития современного мира.
5. Моральные проблемы, связанные с развитием науки.

5. Порядок выполнения работы

1. Выступить с сообщением по любому из предложенных вопросов.
2. Принять участие в дискуссии по обсуждаемым вопросам

6. Содержание отчета

1. Устное или письменное сообщение по одному из предложенных вопросов.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ИСТОРИЯ

Практическое занятие № 1.
«Оттепель» и «Ресталинизация». Этапы строительства «социализма»: их восприятие обществом и государством

1. Цель – проанализировать события рассматриваемого периода и личность Н.С.Хрущева.

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

Период хрущевской оттепели – это условное название периода в истории, длившегося с середины 1950-х годов по середину 1960-х годов. Особенностью периода было частичное отступление от тоталитарной политики сталинской эпохи. Хрущевская оттепель – это первая попытка осознания последствий сталинского режима, которая раскрыла особенности общественно-политической политики сталинской эпохи. Главным событием этого периода считается XX съезд КПСС, который раскритиковал и осудил культ личности Сталина, подверг критике осуществление репрессивной политики. Февраль 1956 года ознаменовал начало новой эпохи, которая ставила своей задачей изменение общественно-политической жизни, изменение внутренней и внешней политики государства.

4. Задания

1. Период «Оттепели» во взаимоотношениях общества и власти (1956-1964 гг.). XX съезд КПСС.
2. Идеология и коммунистическая партия в жизни советского общества (1945-1985 гг.).
3. Национальная политика в СССР (1945-1985 гг.).
4. Бюрократизация государства и партии (1964-1985 гг.). Партийная номенклатура. Развитие «социализма» в СССР: мифы и реальность.

5. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6. Содержание отчета

1.- Введение

- актуальность
- цель, задачи работы

2. Основное содержание

3. Заключение

- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Культура в середине 50-х – сер. 60-х гг.
2. «Оттепель» в общественной жизни
3. Внешняя политика СССР в сер.50-х – сер.60-х гг.

Практическое занятие № 2.
Экономические реформы (40-х - начала 80-х гг.): противоречия между теорией и практикой социалистического развития

1. **Цель –** проанализировать экономические реформы рассматриваемого периода, рассмотреть выявленные противоречия между теорией и практикой.

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

В 50 — 60-е годы экономика страны динамично развивалась. За первые десять лет среднегодовые темпы роста валовой промышленной продукции составили 11,7%, валовой продукции сельского хозяйства — 5,0%, основных производственных фондов — 9,9%, произведенного национального дохода — 10,2%, товарооборота — 11,4%.

Этому способствовали обновление и модернизация основных фондов в промышленности, укрепление материально-технической базы сельского хозяйства, расширение производства товаров народного потребления, освоение целинных земель, совершенствование системы управления.

Немалое значение в достигнутых успехах имело изменение внутриполитической обстановки в стране. Смерть в 1953 г. И.В. Сталина стала началом конца созданной им тоталитарной системы и началом перехода к новому курсу во внутренней политике.

В эти годы в промышленности страны и на транспорте широко внедрялись технические новшества. Как известно, в ходе Второй мировой войны началась *третья научно-техническая революция* (НТР), которую подразделяют на два этапа: 1945 — середина 60-х гг. и середина 60-х — конец 80-х гг. Лидерами первого этапа современной НТР были США и СССР.

Советский Союз в эти годы осуществил кардинальные изменения в техническом развитии. Быстрыми темпами развивались радиоэлектронная, атомная, химическая промышленность, приборостроение. Именно в эти годы в стране был создан свой ядерный и ракетный потенциал, запущен первый в мире спутник, а затем — космический корабль, совершен первый полет человека в космос, построены первые атомные электростанции и морские атомные корабли. Таким образом, высокие темпы экономического развития обеспечивались интенсивным типом расширенного воспроизводства.

В 1966—1970 гг. в стране были достигнуты довольно высокие темпы роста основных экономических показателей. Быстрыми темпами развивались наука и отрасли промышленности, определяющие научно-технический прогресс (машиностроение,

электроника, энергетика, нефтехимическая промышленность и др.). По объему производства ряда видов промышленной продукции СССР обогнал США и занимал первое место в мире.

С середины 70-х годов стали проявляться симптомы кризисных явлений в экономике. Наблюдались замедление развития научно-технического прогресса; моральный износ оборудования в ведущих отраслях промышленности; усиление отставания инфраструктурных отраслей от основного производства; наметился ресурсный кризис, выражавшийся в перемещении добычи природных ресурсов в труднодоступные районы, в удорожании добываемого сырья для промышленности.

Все это негативно отражалось на основных экономических показателях народного хозяйства страны

4. Задания.

1. Реконструкция и реконверсия советской экономики в 1945-1953 гг.
2. Развитие экономики в СССР в начале 1950-х гг. и в первой половине1960-х гг. (жилищный вопрос, целинные земли, «кукурузная компания», денежная реформа и т. д.).
3. Состояние экономики СССР во второй половине 60-х гг. - начале 80-х гг.: Экстенсивный характер развития народного хозяйства.
4. Нарастание кризисных явлений в экономике в первой половине 1980-х гг.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Послевоенные пятилетки.
2. Экономические реформы А. Громыко

Практическое занятие № 3
Идеологическое противоборство и военное противостояние двух систем (1945-1985 гг.): основные события международной политики

1. **Цель –** проанализировать основные события рассматриваемого периода, рассмотреть идеологическое противостояние двух систем.

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения

Значительное место в истории международных отношений второй половины XX в. занимает период, известный как «холодная война». Этот термин характеризует враждебную политику в отношении Советского Союза и других стран, входивших в социалистическую систему. «Холодная война» представляла собой резкое противоборство двух систем на мировой арене. Особую остроту она приобрела в конце 40-х - 60-е годы. Было время, когда острота несколько спадала, а затем вновь усиливалась. «Холодная война» охватила все сферы международных отношений: политическую, экономическую, военную и идеологическую.

Сложные, неоднозначные и противоречивые события второй половины XIX в., составляющие содержание "холодной войны" по сей день вызывают наиболее острые полемики среди историков, политологов, специалистов по международным отношениям. Нет до сих пор единого мнения даже о том, закончена ли "холодная война", тем более противоречивы мнения о ее причинах и условиях. Последствия "холодной войны" имеют большое значение не только для двух основных ее участников - США и уже исчезнувшего СССР - ее итоги имеют значение для всего мира, как исторический пример противостояния сверхдержав, происходящее на грани ядерной войны, способное привести к необратимым катастрофическим последствиям. Сегодня, когда США снова стремятся к мировому господству, к созданию однополярного мира и подчинению себе иных сверхдержав, миру снова грозит опасность войны. США уже преступили черту войны и мира, этот хрупкий водораздел. В таких условиях тем более актуальным является изучение причин и истоков "холодной войны", ее хода и итогов, а также перспектив дальнейшего развития международных отношений

4. Задания

1. Образование мировой системы «социализма».
2. «Холодная война»: понятие и сущность. СССР и страны НАТО в 1953-1985 гг
3. Проблема мира на Дальнем Востоке (Китай, Япония).
4. СССР и национально-освободительные движения в странах «третьего мира» (1960-1980-е гг.) («Карибский кризис»).

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение

- актуальность

- цель, задачи работы

2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.
1. Образование ОВД
2. Фултонская речь У. Черчилля

Практическое занятие № 4.
Построение «социализма с человеческим лицом» в странах Восточной Европы (ОВД и СЭВ)

1. **Цель –** проанализировать события рассматриваемого периода.

2. Оборудование
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения

В результате победы над фашизмом во Второй мировой войне в странах Восточной и Юго-Восточной Европы сложилась новая политическая ситуация. Освобождение этих стран сопровождалось восстановлением независимости или сменой политического режима, где она хранилась. Во всех освободившихся странах утвердилось всеобщее избирательное право и многопартийность, были проведены аграрные реформы ликвидировано крупное землевладение, национализирована собственность коллаборационистов и фашистов.

Строй, который утвердился в странах ВосточнойЕвропы, получивший название народной демократии. Народная демократия считалась переходным состоянием общества, которое отвергает тоталитаризм и стремится к демократическому идеалу. К власти в этих странах пришли антифашистские силы - коммунистические, социал-демократические, радикальне партии, в большинстве стран объединены в народные фронты. Значительную роль в народныхфронтах играли коммунистические партии.

В 1949 г. для еще более тесного привязывания восточноевропейских стран и СССР и ускоренного проведения индустриализации был создан Совет экономической взаимопомощи (СЭВ).

В 1955 г. был оформлен военно-политический союз социалистических государств - Организация ВаршавскогоДоговора (ОВД). Так было завершено формирование лагеря социализма. Кардинальные изменения произошли во внешней политике стран Восточной Европы. Всевозможные проявления неповиновения СССР вызывали ожесточенную реакцию. Примером этого является конфликт Тито-Сталин.

Такие кардинальные изменения означали, чтов странах Восточной Европы произошли революции, которые были по своей сути социалистическими, антидемократическими. Избавившись от правого тоталитаризма, страны Восточной Европы оказались под контролем левого тоталитаризма.

4. Задания

1.Страны Восточной Европы после Второй мировой войны.

1. Восточноевропейский социализм: становление общественной модели и попытки ее модификации. Организация Варшавского договора (ОВД). Совет Экономической Взаимопомощи.
2. Проблемы постсоциалистического развития стран Восточной Европы.
3. Социалистический опыт Польши, Чехословакии, Венгрии, Югославии, Болгарии, Румынии.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. «Пражская весна»
2. Политический портрет Иосипа Броз Тито

Практическое занятие № 5, 6, 7
Социалистические реформы и распад СССР (1985-1991 гг.)

1. **Цель –** проанализировать ход событий рассматриваемого периода.

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения

В середине 80-х годов руководство СССР пришло к выводу о необходимости покончить с пятнадцатилетним “застоем” через ускорение социально-экономического развития страны. Необходимость ускорения обосновывалось четырьмя факторами: во-первых, острыми, нерешенными социальными задачами (продовольственной, жилищной, ширпотреба, здравоохранения, экологической); во-вторых, угрозой слома военно-стратегического паритета; в-третьих, необходимостью восстановления экономической

независимости страны, прежде всего, по стратегическим поставкам; наконец, угрозой экономического кризиса. Новый курс внутренней и внешней политики, впервые заявленный на апрельском (1985 г.) пленуме ЦК КПСС, был одобрен XXVII съездом партии и воплощен в планах XII пятилетки

В основу внешней политики СССР в период с 1985 - 1991 годы легла философско-политическая концепция, получившая название нового политического мышления. Эта концепция провозглашала отказ от классово-идеологической конфронтации, исходила из тезиса о многообразном, но взаимозависимом и целостном мире. В системе взаимосвязанных государств все глобальные проблемы: ядерного разоружения, экологии, медицины и т.д. можно было решить только совместно, исходя из признания приоритета общечеловеческих ценностей перед классовыми; перехода от конфронтации к диалогу, как основной форме международных отношений, деидеологизации международных отношений; строгого уважения права каждого народа на свободный выбор своей судьбы; понимания невозможности военного решения межгосударственных споров и поиска баланса интересов. За такие действия М.С. Горбачев даже удостоился Нобелевской премии Мира.

4. Задания

1. Государство и общество в условиях перестройки.
2. Гласность и экономические начинания..
3.Демократизация политических институтов.
4.Распад СССР: причины и последствия.
5. Республики СССР: путь к независимости.
6. Августовский путч ГКЧП (1991 г.): версии произошедшего.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Политика гласности
2. Предпосылки распада СССР
3. Распад «социалистической системы»

Практическое занятие № 8.
Социальные и экономические реформы в 1992-1999 гг.

1. **Цель –** проанализировать результаты реформ рассматриваемого периода.

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

В основе избранной стратегии лежала шоковая терапия, ориентация на современные американские и европейские институты при отсутствии значительных институциональных инноваций и опоры на институциональный эксперимент. Все основные реформы проводились практически одновременно без тщательного учёта ресурсных ограничений и выбора последовательности реформенных мероприятий. Игнорировались интересы слабых. Резкое падение жизненного уровня, невыплаты заработной платы, фактическое разорение большинства предприятий несырьевого сектора на начальном этапе реформы.

Население ответило взрывной интенсификацией неуправляемых перераспределительных процессов — ростом теневой экономики, коррупции, преступности. Правительство даже не пыталось найти адекватные меры, чтобы сдержать эти процессы. Избранные им методы приватизации, снижение регулирующей роли государства, пренебрежение промышленной политикой способствовали развитию негативных тенденций. Массовое недовольство вылилось в восстание парламента против президента. Соблюсти политические ограничения не удалось. Расстрел Белого дома осенью 1993 года дискредитировал демократию, и её сворачивание стало делом времени.

Принципиальное отличие российских рыночных реформ от, например, реформ в большинстве стран Восточной Европы состоит в том, что в России они были начаты без создания соответствующей рыночной системеы институциональной среды.

4. Задания

1. Гайдаровские реформы (1992-1993 гг.): ожидания и результат.
2. Социально-экономическая политика правительства в 1994-1999 гг. Приватизация: оценки и комментарии.
3. Специфика в развитии рыночных отношений в России. «Олигархи» и власть в 90-е годы.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы

2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.
1. Итоги политики приватизации в РФ
2. Реформаторы периода перестройки

Практическое занятие № 9
Политический и правовой процессы в 90-е годы

1. Цель – Рассмотреть события данного периода и дать историческую оценку происходившим процессам

2. Оборудование
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

90-е годы вошли в историю России как время демократических преобразований во многих областях общественно-политической жизни - первые съезды народных депутатов СССР, образование Российской Федерации, взятие курса на создание правового государства и т.д. На этом фоне перед новой Россией одними из главных являлись задачи выхода из экономического, социального и политического кризиса. Был взят курс на продолжение начатых во второй половине 80-х годов демократических и социальных реформ.

Изменения в государственном строе СССР и России. 25 мая 1989 года открылся Первый съезд народных депутатов СССР, что явилось крупным политическим событием в истории Советского государства. Выборы депутатов впервые проводились на альтернативной основе (лишь на союзном уровне треть депутатских мест резервировалась для прямых выдвиженцев самой партии и руководимых ею общественных организаций). Из числа народных депутатов формировались постоянно действующие Верховные Советы СССР и союзных республик. Все это выглядело победой демократии. Практических результатов Первого съезда было немного. Было принято, кроме избрания Верховного Совета СССР, несколько общих постановлений, в частности Постановление об основных направлениях внутренней и внешней политики СССР.

Главой исполнительной власти России стал избранный всенародным голосованием Президент Б. Н. Ельцин. На первых порах президентства Б. Н. Ельцин "раздавал" суверенитеты "каждому по способностям", но обещал сберечь единство России. Но единство подлинной, исторической России, существовавшей с 1922 года во главе СССР, было разрушено в Беловежской пуще 8 декабря 1991 года лидерами России, Украины и Белоруссии Б. Н. Ельциным, Л. Кравчуком, Л. М. Шушкевичем, которые объявили о роспуске СССР и создании Содружества Независимых Государств (СНГ). 21 декабря на встрече в Алма-Ате к СНГ присоединились еще восемь республик. 25 декабря М. С. Горбачев подал в отставку с поста Президента СССР.

Современная история России, начало которой можно датировать 1985 годом, является одним из драматических периодов ее развития. За короткое время произошло крушение коммунистического режима и КПСС, распался Советский Союз, а на его месте образовались новые независимые государства, в том числе и Российская Федерация. Крайней противоречивостью и, в известном смысле, непредсказуемостью дальнейшего развития характеризуется и нынешний политический процесс в российском обществе. Парламентаризм и многопартийность утверждаются в ходе острой борьбы политических партий и движений, которая воплощает в себе возможности реализации различных вариантов государственного и общественного устройства России - от демократического до авторитарно-вождистского.

С одной стороны, российские партии, движения и блоки становятся полноправным звеном формирующейся политической системы, субъектами "большой политики", развиваются в соответствии с Конституцией Российской Федерации и федеральным законом "Об общественных объединениях". Об этом свидетельствуют итоги выборов в Государственную Думу России 17 декабря 1995 года, когда победили преимущественно партии и движения "левой", "национально-патриотической" и "демократической оппозиции" в лице Коммунистической партии Российской Федерации, Либерально-демократической партии России и объединения "Яблоко".

С другой стороны, выборы Президента России 16 июня 1996 года показали явное разделение общества политических партий на два противоборствующих лагеря - сторонников избранного Президента Б. Н. Ельцина и его противников.

4.Задания

1. Конституционный кризис 1993 года. Институты государственной власти: традиции и инновации политической системы России.
2. Концепция правового государства и гражданского общества в России (1990-е гг.). Роль средств массовой информации в формировании общественного мнения общества (1990-е гг.).
3. Правое обеспечение деятельности российского государства. Наиболее важные нормативные правовые акты, принятые в 1990-е годы, и их влияние на генезис общества и государства.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Политическая деятельность Б. Ельцина
2. Противостояние Президента и Парламента

Практическое занятие № 10.
Российский федерализм: исторический опыт и новые реалии

1. Цель – Рассмотреть события данного периода и дать историческую оценку происходившим процессам

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения

Федеративная форма государственного устройства — это путь, который в состоянии обеспечить целостность и стабильность, мир и согласие в государстве, демократическое развитие общества. Однако реализация идей федерализма в России происходит достаточно сложно; в федеративном строительстве совершается немало ошибок. Это обусловливает необходимость научного анализа процесса государственных преобразований в стране.

В политическом, социальном и экономическом аспектах проблема совершенствования формы государственного устройства России является одной из сложнейших в теоретическом и практическом плане, имеет для современной России огромное значение. Равенство субъектов Российской Федерации не предполагает полной их унификации, не может влечь уничтожения культурного и иного своеобразия различных народностей, населяющих России, оно должно создать условия и обеспечивать гарантии для подлинного равноправия народов.

Российскому обществу и государству нужно создать и реализовывать государственную программу национальной политики. Необходимо выделить критерии формирования субъекта Российской Федерации: национальные, культурные, демографические, экономические и иные, разработать научно обоснованную методику реформирования федеративного устройства, сокращения количества субъектов Российской Федерации.

Федерализм с момента своего возникновения прошел длительную эволюцию, и представления о нем в разных странах отражают непростой исторический опыт его становления. По-разному подходят к пониманию федерализма в мире. Сложность проблемы федерализма заключается в том, что она предполагает решение комплекса вопросов политического, экономического, нравственного характера, и все попытки ее разрешения без их учета оказываются несостоятельными.

Игнорирование глубинных процессов, происходивших в обществе, привело Советский Союз к распаду. Этот исторический опыт необходимо изучать и учитывать в настоящее время, когда сохранение и укрепление российской государственности выступает насущной задачей. Распад СССР, усиление центробежных тенденций в Российской Федерации, обострение национально-территориальных конфликтов в странах

СНГ потребовали срочного принятия решений по неотложным вопросам развития государственности. Реально существовавшие проблемы не решались, а загонялись внутрь, обостряя ситуацию в стране, что, в конечном счете, и привело к кризису национально-государственных отношений.

В силу остроты ситуации практика национально-государственного строительства опережала теоретические разработки. Решения принимались спонтанно, под влиянием текущих событий, без точного прогноза их последствий, без должного юридического обоснования. Сейчас настало время осмыслить итоги развития российского федерализма с тем, чтобы можно было скорректировать законодательство, устранить юридические коллизии. Развитие федерализма в России является приоритетной задачей в сфере современной отечественной политики и практики, в деле организации эффективно функционирующей государственной власти.

Новое качественное состояние России, которая в полной мере восстановила свой суверенитет; активизировавшиеся процессы государственного самоопределения населяющих ее народов, многие из которых впервые обрели свой государственный статус, создав республики в составе Российской Федерации; становление федерации на новых принципах потребовали юридического осмысления, правовой оценки.

Принятие Конституции Российской Федерации позволило приблизиться к такой модели федерализма, которая отвечает требованиям демократии, создает возможность рационализировать организацию государственной власти, снять противоречия между различными вариантами видения сущности федеративного устройства, его предназначения. Однако до сих пор в обществе происходит противоборство различных политических сил, которые по-разному видят пути государственно-правового развития России, по-разному выстраивают и трактуют систему приоритетов: права человека - права наций и народов - интересы государства - интересы России.

В России идет процесс обновления федерации за счет усиления вертикали власти и укрупнения субъектов, более точного распределения предметов ведения и полномочий федерации и ее субъектов. Сложность разрешения проблем российского федерализма обусловлена его многомерностью и взаимосвязанностью с политическими процессами. Эти явления также нуждаются в научном осмыслении.

Понятие федерализма теснейшим образом связано с понятием демократии, политическими свободами граждан. Но рассредоточение власти неизбежно приводит к ее ослаблению, попытки демократизации общества обострили проблему федерализма и межнациональных отношений в СССР. Решение проблемы совершенствования федеративных отношений в России требует развития теории федерализма как необходимой базы для практического формирования демократической федеративной системы управления государством.

4. Задания

1. Национальный и региональный сепаратизм в 1990-е годы.
2. Война в Чечне 1994-1996 гг.
3. Российский федерализм: общие черты и национальные особенности.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду

3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Проблемы становления федерализма в РФ.
2. Демократизация российского общества в 21 веке.

Практическое занятие № 11.
Внешняя политика России после окончания «холодной войны»

1. Цель – Проанализировать события данного периода и дать историческую оценку происходившим процессам

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения

Изменение ситуации в мире после окончания холодной войны значительно ослабило угрозы внешней безопасности бывшего СССР, в том числе и России, в связи, с чем министр иностранных дел неоднократно подчеркивал фактическое отсутствие какого-либо источника опасности для страны, потенциальных противников и ассоциировавшихся с ними военных угроз. Однако впоследствии такая установка, так же как и однозначная ориентация российского руководства на западные экономические и политические модели и безоговорочное следование рекомендациям МВФ, подверглась значительной модификации. И если главным аргументом, который заставил исполнительную власть признать, хотя бы на словах, необходимость корректировки “западнического” курса и вынудил обратить внимание на социальные проблемы, стал фактический провал гайдаровских реформ и его политические последствия (в том числе и “феномен Жириновского”, и усиление коммунистов), то подобные причины характерны и для изменения позиции в сфере внешнеполитических ориентиров. Во-первых, обнаружилось, что окончание холодной войны отнюдь не принесло человечеству вечного мира и всеобщего поворота к демократии. Напротив, как мы уже видели, в чем-то международная ситуация стала даже опаснее, чем прежде. Во-вторых, провозглашение российским руководством “партнерских” и “союзнических” отношений с Западом и, в первую очередь, с США не сделало эти отношения безоблачными. Более того, стоило России заявить о том, что у нее могут быть собственные национальные интересы, диктуемые

историческими традициями и геополитическим положением, как со стороны западных “партнеров” последовало обвинение ее в возрождении имперских амбиций, и наступило определенное “похолодание” российско-американских отношений. Наконец, ужесточилась и приняла целенаправленный характер критика “внешнеполитического романтизма” российского руководства, в которой объединились фактически все оппозиционные правительству силы - в том числе и продемократические.

В документе, посвященном концепции российской внешней политики (апрель 1993), МИД уже констатирует разбалансированность международных отношений, связанную с переходным периодом в их эволюции, сохранение некоторых прежних и появление новых угроз стабильности и безопасности на глобальном и региональном уровнях. Выдвинув в числе стратегических задач необходимость “предотвратить превращение Восточной Европы в своего рода буферный пояс, изолирующий нас от Запада”, не допустить вытеснения России западными державами из восточноевропейского региона, противодействовать всевозможным рецидивам имперской политики Вашингтона, внешнеполитическое ведомство как бы признало, что угрозы безопасности России все же имеются.

И действительно, постсоветская Россия сталкивается сегодня с целым рядом вызовов, связанных как с изменениями системы международных отношений, так и с наследием эпохи холодной войны.

4.Задания.

1. Место и роль России в мире.
2. Российско-американские отношения в 90-е годы. НАТО: расширение «Альянса» на восток
3. Россия и Европейский Союз. Россия и Китай. Россия и Япония. Россия и страны Африки и Латинской Америки. Россия и Ближний Восток (Израиль, Иран, Ирак, Турция, Палестинская автономия).
4. Отношения России со странами СНГ.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Основные направления внешней политики РФ в рассматриваемый период
2. Роль С. Лаврова в урегулировании и стабилизации внешнеполитических аспектов

Практическое занятие № 12

Культура, наука и образование в России на рубеже веков: прежний опыт и новые тенденции

1. **Цель –** Рассмотреть преобразования общественной жизни в РФ.

2. **Оборудование**

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3.Краткие теоретические сведения.

Процесс трансформации, который переживает Россия с начала 1990-х гг., затронул культурную жизнь во всем ее объеме и многогранности. Изменились общественные ориентиры, духовные ценности, предлагаемые обществом человеку.

Открытость общества привела к более интенсивным этнокультурным контактам как внешним, так и внутренним. В Россию хлынули произведения массовой культуры западного производства: от телесериалов и кинофильмов до серийных детективов и «женских» романов, предлагавших свои образцы поведения и нормы морали.

Информационная революция, дошедшая до нашей страны, обеспечила возможность получения информации почти сразу после ее возникновения для миллионов пользователей Интернета, десятков миллионов читателей периодических изданий и телезрителей.

Одновременно ушла в прошлое система общественной опеки и контроля, исчезли пионерская организация, многомиллионный комсомол, парторг-воспитатель, по своему пытавшиеся ориентировать поступки людей. Человек обрел свободу выбора, но в результате оказался один на один с огромным информационным полем, насыщенным противоречивыми мнениями, различными образчиками нравственности. Это нередко дезориентирует человека, приводит его в состояние растерянности, ведет к маргинализации значительной части общества.

Повседневная жизнь россиян подверглась значительным изменениям. Исчезло понятие дефицита, магазины и рынки наполнились множеством ранее недоступных бытовых товаров. Российский человек окунулся в мир, где хозяйство и наука объединились, чтобы облегчить жизнь людей, сделать ее более комфортной. Изменилось понятие качества жизни. Резко выросли потребности людей, став более многообразными и дифференцированными. Важно, что они не сводятся к материальным благам, включают свободу выбора, характер социального обслуживания, состояние окружающей среды и т.д. В повседневность вошли такие новые понятия, как дизайн одежды, квартиры, экология жилища, здоровый образ жизни и др.

Вместе с тем российские граждане столкнулись с новыми для посткоммунистического общества проблемами — безработица, рост социального неравенства, — что негативно влияет на стабильность общественных настроений.

4. Задания

1. Особенности развития науки в российском государстве.
2. Культурный облик России в 90-е и 2000-е годы: отражение в искусстве. Массовая и элитарная культура

3. Образование в России и «рынок». Гуманитаризация и дегуманитарзация образования в России.

4. Современная литература в России и ее влияние на общество. Масс-медиа и их роль в жизни общества.

5. Религии в России: государственное регулирование и общественные предпочтения.Какое образование нам нужно?

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Подумайте и сконструируйте «картину мира» российского человека конца XX в.? Чем, на ваш взгляд, она отличается от картины мира советского человека?

2. Почему XX век ассоциируется с кризисом культуры? Какие элементы этого кризиса нашли свое отражение в художественной жизни современной России?

Практическое задание № 13, 14, 15
Трансформации политической и правой системы в 2000-2019 годах

1. Цель – Проанализировать процессы трансформации политической и правовой системы в рассматриваемый период

2. Оборудование

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

В современном мире происходит постоянная трансформация политических режимов. В большинстве случаев это переход от различных авторитарных моделей к демократии. Ярким примером тому служит так называемая «арабская весна». Однако следует учитывать, что смена политического режима «чужими руками» служит эффективным средством изменения мирового политического ландшафта, инструментом для глобального передела мира ведущими державами. Политический режим как элемент формы государства выражает совокупность приёмов и методов реализации государственной

власти, фактическое состояние конкретных политических отношений, прав и свобод граждан, состояние законности. Политическая трансформация затрагивает жизненно-важные вопросы модернизации, выбора пути развития, роли и места России в мировом сообществе.

Два десятилетия постсоветской России ознаменовались глубокими переменами в политических и социально-экономических отношениях. Нас интересует политико-правой аспект. Главная особенность политического режима Б.Н.Ельцина – многообразие центров влияния. Помимо президента ими выступали: региональные лидеры, Государственная дума, олигархи, СМИ, КПРФ. Наблюдался дисбаланс в распределении полномочий между тремя ветвями власти в пользу исполнительной власти. Была создана и реализована административная модель реформирования сверху, основной социальной базой правящего режима стала бюрократия и олигархические группировки, кланы.

Политический режим в период президентства Ельцина можно охарактеризовать как олигархический анархоавторитаризм. Авторитаризм, так как президент стремился к единоличной, неограниченной власти, не гнушаясь использовать насильственные методы (можно вспомнить расстрел Белого дома и разгон законного(!) Парламента). Конституция 1993 года закрепила широкие полномочия главы государства.

Таким образом, к концу ельцинского периода российское государство превратилось в конгломерат региональных политических режимов с крайне выраженными центробежными тенденциями (наиболее ярким примером является Чечня-самопровозглашённая республика Ичкерия).

Отличительной особенностью периода президенства В.Путина является моноцентрическая организация государственной власти. В соответствии с указом президента «О полномочном представителе Президента РФ в федеральном округе» от 13 мая 2000 года были созданы 7 федеральных округов. Каждый представитель назначался Президентом и был ответственнен исключительно перед ним. Де-факто создавалась трёхзвенная административная система. Была восстановлена иерархия взаимоотношений с региональными властями. Этому способствовала и реформа Совета Федерации, в результате которой региональные лидеры лишились постоянного представительства на федеральном уровне. Их политический статус был ограничен уровнем субъектов федерации.

Откат к авторитаризму произошёл и в отношениях с политическими партиями. Поправки в закон о выборах установили высокий 7-процентный барьер для прохождения в Государственную Думу. Был введён запрет на формирование предвыборных партийных коалиций. Запрет доступа к выборам региональным партиям и требование равномерного представительства партий в большинстве регионов были расценены оппозицией как нарушение принципа федерализма и многопартийности. Также критике со стороны оппозиции подвергся запрет на выдвижение кандидатов в депутаты от любых организаций, если они не зарегистрированы Министерством Юстиции в организационно-правовой форме политической партии.

Ещё одной особенностью нового режима стали как создание, так и трансформация политических институтов. Например, Совет Федерации утратил право парламентского вето, полученное при Ельцине. Были созданы такие институты, как Государственный совет и Общественная палата, не упомянутые в Конституции. Последним шагом в построении «вертикали власти» стала отмена прямых выборов губернаторов. В итоге, в «вертикаль» были интегрированы такие элементы, как региональные лидеры,

политические партии, парламент и СМИ. Реформа судебной системы упразднила автономию судей, окончательно закрепив доминанту исполнительной власти.

Таким образом, руководству страны удалось решить главные политические задачи: на смену центробежным тенденциям пришли центростремительные тенденции, Характерной чертой путинского моноцентризма можно назвать такое политическое явление, как «партия власти». «Единая Россия» в период президентства Путина выполняла скорее функцию парламентского представителя исполнительной власти, нежели независимой законодательной силы.

Учитывая всё выше сказанное, можно утверждать, что политический режим, созданный В.В.Путиным оказался амбивалентным. С одной стороны, он демократичен, так как ему присущи основные признаки демократии: всеобщие выборы, разделение властей, двухпалатный парламент, многопартийность, комплекс гражданских прав и свобод, гласность. С другой стороны, налицо авторитарные признаки: огромные полномочия президента, опора на силовые структуры, желание не допустить реальной конкуренции, теневые отношения в различных сферах общественной жизни.

4. Задания

1. Выборы в Государственную думу (2003, 2007, 2011, 2016 гг.): правотворческий процесс и специфика взаимоотношений с исполнительной и президентской властью.
2. Реформы государственного управления: «вертикаль власти».
3. Развитие или стагнация институтов гражданского общества?
4. Правовая политика российского государства: реальность или политический миф?
5. Взаимоотношение власти и СМИ. Дело «ЮКОСа».
6. «Монетизация» льгот 2005 года.
7. Вторая чеченская война 1999-2001 годы, борьба с терроризмом 1999-2018 гг.: оценки эффективности власти обществом и СМИ, а также воспоминания современников.
8. Развитие президентской власти в России: выборы президента 2008 г.
9. Президентские выборы 2018 года и их восприятие современниками.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение
актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Политический портрет В. В. Путина.

2. Политический портрет Д. А. Медведева.
3. Подумайте и сконструируйте «картину мира» российского человека

Практическое занятие № 16
Перспективы развития России глазами современников

1.Цель – Проанализировать перспективы развития российского общества.

2. Оборудование
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

В современный период необходимо осмыслить происходящие цивилизационные перемены и уяснить место и роль России, ее дальнейшую эволюцию в мире,

Оценивая российскую цивилизацию как реальное явление, характеризующееся культурно-историческим многообразием, необходимо поднять вопрос о соотношении цивилизации и культуры.

Необходимо отметить, что как глобальная система цивилизация включает не только социокультурные характеристики, но и природную среду, территорию, выступающую фактором единения россиян

Неустойчивость пространственного состояния России (между Востоком и Западом), социально-временная нестабильность неоднократно в историческом развитии приводили к расширению, сжатию геополитического пространства, к социально-политическим модернизациям. Цивилизационный дрейф России в территориальном развитии к востоку очевиден.

Российская цивилизация, ища пути в будущее, столкнулась с невиданным явлением - слабостью государственной власти. Исторический опыт проведения индустриализации, коллективизации характеризует российскую цивилизацию как явление крайностей или потолочного типа. И в этом плане цивилизация рассматривается как основной объект безопасности, ориентированный на преодоление изолированности, замкнутости, сохранение традиций.

Неблагоприятное для России сужение территории на Западе и ее поворот на Восток диктуют необходимость укрепления геополитического тыла в приграничных территориях на Дальнем Востоке, на линиях водораздела с Китаем, Монголией.

Многочисленные преобразования последних лет, не успевающие укорениться, свидетельствуют о том, что российская цивилизация является цивилизацией маргинального типа. Оптимистичный взгляд на ее прошлое позволяет выделить значительные темпы цивилизационного пути, который прошла Россия. Это вселяет надежду на будущее российское долголетие в новом качестве. Хочется надеяться, что российская цивилизация не погибнет на глазах современников.

4. Задания

1. Присоединение Крыма: оценки и комментарии политиков и общества.
2. Экономические санкции и изоляция России в мире. Перспективы и пути выхода их кризиса

3. Политика российской власти в условиях охлаждения отношений с США и Западной Европой.

4. Россия и Украинский вопрос. Россия и Сирийский кризис.

5.Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
4. Устно ответить на поставленные вопросы.

6.Содержание отчета

1.- Введение

актуальность

- цель, задачи работы

2. Основное содержание

3. Заключение

- выводы

4. Использованные источники и литература

7. Контрольные вопросы.

1. Сможет ли Россия стать цивилизационным мостом между Европой и Азией?
2. Какова роль России как стабилизирующей силы в европейском и мировом балансах сил.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

Практическое занятие № 1

Тренинг самопрезентации и повышения эффективности коммуникативных навыков. Упражнения: «А я счастлив…», «Имя» – упражнение на знакомство, «Моя проблема в общении», «Три закона общения»

Краткие теоретические сведения

Самопрезентация есть средство формирования образа «Я». Она, как бы, исходит из социальных стандартов, которые формируются в обществе. Это разграничение реального и идеального образа, создание модели поведения, которая на данный момент соответствует исполняемой роли, имиджу, социально приемлемой модели.

Можно выделить ряд ключевых мотивов, лежащих в основе процесса самопрезентации:

• поддержание чувства собственной уникальности;
• демонстрация своей принадлежности к определенной среде;
• утверждение желательной «Я-концепции» и укрепление самооценки;
• получение социальной, материальной выгоды;
• повышение привлекательности, получение одобрения и уважения.
• сохранение и увеличение власти, влияния.

Стало востребовано следовать определенному имиджу, чтобы быть успешным. Успешность предполагает лидерство в обществе. Чтобы быть таковым, нужно уметь произвести первое впечатление, уметь войти в доверие, уметь показать себя с лучшей стороны. Сейчас навыки самопрезентации востребованы в различных сферах жизни. Эта среда ориентирована на выбор лучших.

Освоение навыков самопрезентации – это путь к саморазвитию. Свой стиль самопрезентации — это тот ключ, который позволит получить человеческое признание. Совершенствуя свой стиль общения, установления контакта, проявляющийся в осанке, мимике и жестах, манере говорить, человек создаст свой уникальный имидж. А он позволит каждому добиваться поставленных целей.

1. Тренинг самопрезентации и повышения эффективности коммуникативных навыков

Упражнение «Взаимные презентации» (используется для знакомства)

Условие проведения: Сейчас мы разобьёмся на пары. Даётся 10 минут на то, чтобы вы рассказали друг другу о себе как можно подробнее – ведь вам предстоит представлять своего партнёра группе. Постарайтесь получить как можно больше разносторонней информации о своём партнёре. После этого организуется работа в парах – участникам предоставляется возможность самим выбрать себе партнёра.

Вопросы для обсуждения после завершения:

Удалось ли твоему партнёру верно изложить сведения о тебе?

Какие чувства и мысли возникали в момент презентации?

Оцени успешность твоей презентации.

Упражнение «Рукопожатие» (для установления контакта)

Условие проведения: участникам предлагается в течении 2 минут пожать как можно большему количеству человек руки.

Вопросы для обсуждения после завершения:

Как чувствовали себя участники, когда им пожимали руку?

Насколько успешен был контакт?

Что помогало, что мешало при установлении контакта таким образом?

Упражнение «Комплимент».

Условие проведения: ведущий бросает мяч участнику, предварительно назвав его по имени, и говорит комплимент. Поймавший мячик, благодарит за комплимент словом «спасибо», глядя в глаза ведущему. Затем бросает мяч другому.

Упражнение «Сказочная самопрезентация»

Цель: показать участникам, что, используя навыки самопрезентации и абстрагируясь от своих собственных моделей поведения, можно быть очень успешным в самопрезентации.

Используемые материалы: карточки с названием сказочного персонажа.

Условие проведения: каждый участник получивший бумажку с персонажем, должен устроить самопрезентацию от имени этого персонажа, выбрав при этом должность, на которую персонаж претендует. Время подготовки – 5 минут. Остальные участники из хода самопрезентации должны были угадать, что же это за персонаж.

Вопросы для обсуждения после завершения:

Легко ли было выбирать должности и службы для персонажей?

Легко ли было их представлять?

Упражнение «Лозунг жизни»

Цель: развитие творческого мышления, выявление основных жизненных стратегий.

Материалы: листы бумаги, ручки.

Условие проведения: Составьте список людей, живых ныне или умерших, которые восхищают вас тем, как прожили свою жизнь. Другими словами, к чьей команде вы хотели бы присоединиться? Это могут быть и знаменитые писатели, киногерои, ваши знакомые или родственники. Записывайте наилучшее и единственное слово или предложение, которое точно охарактеризует главное, что совершил этот человек. Фамилия - слово. Затем, когда список будет закончен, посмотрите, что объединяет всех этих людей? Какое ключевое слово или словосочетание? Это именно та цель, которую вы не осознавали или которой не придавали особого значения. Но она - ваша. Вы сами ее выбрали. Теперь следуйте ей. Например, если найденное вами слово - "деньги", "власть" или "милосердие", провозгласите это для себя принципом и

применяйте его на практике. Вы можете придумать для себя какой-нибудь лозунг, включающий это слово.

Процедура проведения: Участники в течение 10 минут составляют списки и придумывают лозунг. Затем называют его.

Вопросы для обсуждения после завершения:

Насколько ваш лозунг имеет отношение к вашей жизни?

Что нового вы поняли о себе в результате выполнения этого упражнения?

Упражнение «Экспедиция»

Цель: исследовать стратегии самопрезентации в ситуации оценивания. Способствовать преодолению «страха экзамена», нахождению новых способов убеждения, влияния, раскрытию потенциалов естественности.

Условие проведения: Организуется научно-исследовательская экспедиция. Вы все очень хотите в нее попасть: кто-то захочет испытать себя, у кого-то есть профессиональный интерес, кто-то движим любопытством исследователя, а кому-то хочется просто заработать деньги. Не важно, какова ваша мотивация – главное, что она очень велика. Для того чтобы быть зачисленным в отряд, надо пройти собеседование. Решение о зачислении в экспедицию принимает директор. Им буду я. Как только первый участник будет принят, он получает право голоса. Таким образом, решение о принятии последнего участника будут принимать все. Обязательное условие – если вас не приняли с первого раза, вы повторяете свою попытку вплоть до удачной.

Процедура проведения: Работа в кругу. По ходу сюжета участники будут пересаживаться на сторону, где сидит тренер. Тренер и участники садятся напротив друг друга. Посередине ставится стул. На него садится тот, кто готов начать игру. Если собеседование проходит удачно, то участник садится на сторону тренера. Если нет - возвращается на место. В ходе беседы задаются вопросы:

• В качестве кого вы хотите себя предложить?

• Что вы умеете делать?

• Зачем вы хотите попасть в экспедицию?

• Какими чертами характера вы обладаете? И т. д.

Важно, чтобы беседа помогла выявить деловые и личностные качества претендента. После каждого собеседования проводится голосование «за» и «против» и даются пояснения. Эти пояснения могут носить рациональный характер: «Такой специалист нам нужен», или быть эмоциональными: «Мне не понравилась его самонадеянность». Эти пояснения не обсуждаются, не оспариваются, они просто звучат, как «мысли вслух».

Вопросы для обсуждения после завершения: Как я оцениваю свою презентацию? В чем её сильные и слабые стороны? Что я чувствовал в процессе упражнения, и как мне удалось справиться со своими переживаниями? В чем была суть моего предложения, и какое это имеет отношение к моей жизни? Сумел ли я абстрагироваться от реальности и позволить себе играть? Как это отражается на моей жизни?

Упражнение «Вспомнить первое впечатление»

Цель: вспомнить первое впечатление об участниках группы

Процедура проведения: участникам предлагается вспомнить тот момент, когда они впервые увидели своего соседа слева, вспомнить первое впечатление, которое возникло в момент первого контакта. Затем участники высказывают свои первые впечатления.

Вопросы для обсуждения после завершения: изменилось ли первое впечатление в ходе тренинга? Если изменилось, то как?

Рефлексия. Обсуждение результатов тренинга.

Участникам предлагается ответить на вопросы:

• Что бы вы хотели пожелать друг другу?

• Что запомнилось больше всего?

• Что изменилось в вас во время тренинга?

2. Упражнение «А я счастлив»

Выделяют следующие естественные приемы регуляции организма:

- смех, улыбка, юмор;
- размышления о хорошем, приятном;
- различные движения типа потягивания, расслабления мышц;
- наблюдение за пейзажем за окном;
- рассматривание комнатных цветов в помещении, фотографий и других приятных или дорогих для человека вещей;
- мысленное обращение к высшим силам (Богу, Вселенной, великой идее);
- «купание» (реальное или мысленное) в солнечных лучах;
- вдыхание свежего воздуха;
- чтение стихов;
- высказывание похвалы, комплиментов кому-либо просто так.

А специалисты, занимающиеся проблемой регуляции эмоциональных состояний, нервно-психической напряженности, для управления ими используют специальные приемы сознательно. Именно их и называют методами саморегуляции (или способами самовоздействия), подчеркивая в них активное участие человека.

Саморегуляция – это управление своим психоэмоциональным состоянием, достигаемое путем воздействия человека на самого себя с помощью слов, мысленных образов, управления мышечным тонусом и дыханием.

Таким образом, саморегуляция может осуществляться с помощью четырех основных средств, используемых по отдельности или в различных сочетаниях.

В результате саморегуляции могут возникать три основных эффекта:

- эффект успокоения (устранение эмоциональной напряженности);
- эффект восстановления (ослабление проявлений утомления);
- эффект активизации (повышение психофизиологической реактивности).

Своевременная саморегуляция выступает своеобразным психогигиеническим средством, предотвращающим накопление остаточных явлений перенапряжения, способствующим полноте восстановления сил, нормализующим эмоциональный фон деятельности, а также усиливающим мобилизацию ресурсов организма.

Все сидят в кругу. Один стул свободный. Начинает тот, у кого свободный стул справа. Он должен пересесть на свободный стул и сказать: «А я счастлив». Следующий, у кого справа оказался пустой стул, пересаживается и говорит: «А я тоже», третий участник говорит: «А я учусь у... (называет имя любого участника)». Тот, чье имя назвали, бежит на пустой стул и называет способ поднятия настроения, затем все по аналогии повторяется сначала.

Обсуждение. Какой из предложенных способов поднятия настроения показался вам наиболее интересным?

3. Упражнение на знакомство «Имя»

Упражнение направлено на создание положительной атмосферы в группе, на поднятие самооценки участников тренинга. Оно акцентирует внимание на ценности каждого члена группы.

Каждый участник записывает свое имя на листе бумаги. А затем придумывает положительные прилагательные о себе, начинающиеся с букв имени.

Например:

Ж - жизнеразостная

А - активная

Н - новая

Н - необычная

А - артистичная

Далее все участники группы зачитывают свои имена и придуманные прилагательные

4. Упражнение «Моя проблема в общении»

Члены группы пишут на отдельных листах бумаги в краткой, лаконичной форме ответ на вопрос: «В чем заключается твоя основная проблема в общении?» Листки не подписываются. Листки сворачиваются и складываются в общую кучу. Затем каждый студент произвольно берет любой листок, читает его и пытается найти прием, с помощью которого он смог бы выйти из данной проблемы. Группа слушает его предложение и оценивает, правильно ли понята соответствующая проблема и действительно ли предлагаемый прием способствует ее разрешению. Допускаются высказывания критикующие, уточняющие или расширяющие ответ.

5. Упражнение «Три закона общения»

Группа делится на 2 равные части (земляне и инопланетяне). Земляне выходят за пределы аудитории. Даю оставшимся инопланетянам инструкцию: “На вашу планету

прилетел корабль Землян. Их задача любым способом выяснить те правила, по которым вы общаетесь с гостями планеты.

Эти правила таковы:

Землянам мужского пола могут отвечать только особи женского пола вашей планеты, и на все вопросы только «да»

Землянам женского пола на все их вопросы отвечают только инопланетяне мужского пола, и всегда «нет»

Контакты между особями одного пола с разных планет невозможны (отказ демонстрируется невербально, без слов, но выразительно).

Заходят Земляне.

Для Землян инструкция: «Вы прилетаете на планету инопланетян, на которой действуют 3 закона общения. Вы можете, каким угодно способом вступать в контакт с Инопланетянами. Ваша задача – понять эти 3 закона. У вас есть для этого максимум 15 минут, но вы можете остановить игру, если будете готовы дать ответ раньше».

Рефлексия: (10 минут)

Как вы себя чувствуете?

Что сейчас происходило?

Вопросы к «землянам»:

Что помогло группе прийти к решению?

Что бы вы сделали по другому, если бы вам пришлось снова выполнять подобное упражнение?

Вопрос ко всем, какие выводы можно сделать из этой работы?

Практическое занятие № 2

Развитие индивидуальной техники активного слушания

Краткие теоретические сведения

Активное слушание — способ ведения беседы в личных или деловых отношениях, когда слушающий активно демонстрирует, что он слышит и понимает, в первую очередь, чувства говорящего.

Правила активного слушания:

1. Доброжелательный настрой. Спокойно реагировать на все, что говорит собеседник. Никаких личных оценок и замечаний к сказанному.

2. Не устраивать распросы. Строить предложения в утвердительной форме.

3. Делать паузу. Давать собеседнику время подумать.

4. Не бойтесь делать ошибочные предположения насчет испытываемых собеседником чувств. Если что не так, собеседник поправит вас.

5. Зрительный контакт: глаза собеседников находятся на одном уровне.

6. Если вы понимаете, что собеседник не настроен на разговоры и откровенность, то оставьте его в покое.

1. Упражнение «Испорченный телефон».

Цель: сформировать представления о причинах искажения вербальной информации, акцентировать внимание учащихся на значимости адекватного восприятия собеседника.

Инструкция: Все участники группы сидят в кругу. Инструктор на ухо своему соседу, шепотом говорит короткую фразу, тот передает ее следующему участнику группы и т.д.

Обсуждение: Обсуждение в кругу: «Почему данная игра называется «испорченный телефон»? По каким причинам происходит искажение информации? К каким последствиям это может привести? Как избежать искажения информации? Что необходимо предпринять, чтобы информация дошла до слушателя в первоначальном виде?»

2. Упражнение «Передай информацию».

Цель: акцентировать внимание учащихся на значимости адекватного восприятия и передачи информации.

Инструкция: Инструктор просит выйти за дверь 7 добровольцев. За это время группа придумывает небольшой текст. Например: «В пятницу, 17 апреля у нас состоится экскурсия в… Сбор около школы в 15 часов, с собой взять (перечисление 5 предметов), предупредить родителей о том, что вернемся после ужина, так как (краткое описание 3 причин). Далее по одному из-за двери приглашают участников. Инструктор передает им информацию, придуманную группой. Его задача сводится к передаче ее следующему игроку, которого приглашают в аудиторию и так до последнего, седьмого участника.

Инструктору необходимо предупредить участников, находящихся в аудитории, о необходимости сдерживать свои эмоциональные реакции из-за курьезов, которые могут происходить при передаче информации. Не комментировать ответы и не поправлять ошибки в ответах участников актива – семерки.

Обсуждение: «Как изменилась информация от начала игры к ее концу? Почему это произошло? Что необходимо предпринимать, чтобы данное явление нас не касалось? Какие правила активного слушания, точной передачи информации мы с вами можем вывести и руководствоваться ими в своей жизни?»

3. Упражнение «Чудеса интонации».

Цель: оптимизировать слуховое восприятие информации, расширить слуховой спектр восприятия, раскрыть роль интонации в достижении цели.

Инструкция: Участники группы формируют четверки, в которых происходит индивидуальное выполнение трех мини–заданий, а именно:

1. Произнести имя соседа справа в различных интонациях (радостно, грустно, безразлично, быстро, медленно, механически–бесчувственно).

2. Произнести фразу: «Что имеем, не храним, потерявши плачем» - с различными интонациями (злость, жалоба, назидание).

3. Произнести фразу «Желание – тысяча возможностей, а нежелание – тысяча причин» с такими интонациями, которые вызовут у слушателей интерес, протест, одобрительное соглашение.

Обсуждение: «Как интонация и темп общения влияют на восприятие информации? Выделите положительно и отрицательно влияющие формы общения. Какова роль интонации и темпа речи в достижении поставленных целей беседы?»

4. Упражнение «Собеседник».

Цель: сформировать у учащихся стратегии, позволяющие улучшить взаимопонимание.

Инструкция: Упражнение выполняется в парах. Один собеседник закрывает глаза, а второй описывает полюбившееся ему место (в поселке, городе и т.д.), где он бы хотел видеть своего собеседника. Второй участник должен догадаться – где оно находится. Далее участники меняются ролями.

Обсуждение: «Что помогало, и что препятствовало понять собеседника? Какие чувства вызвал собеседник? Почему? Что помогало проникнуться рассказом собеседника?»

Практическое занятие № 3

Упражнение «Семейное фото». Подготовка к устному выступлению.

1. Упражнение: «Семейное фото»

Ход упражнения: коллектив - семья. Группе предлагается выбрать мать, отца, детей, бабушек и дедушек, тетей и дядей и других родственников и расположить их так, как будто они фотографируются на семейную фотографию. Обсуждение и интерпретация - кто какое место занял на фотографии.

2. Законспектировать материал, используя учебную литературу.

3. Подготовить тезисы к устному выступлению по темам:

- Психологический портрет субъектов затрудненного и незатрудненного общения
- Типология «трудных» в общении людей

4. Порядок выполнения письменной работы

1 Ознакомиться с заданием

2 Задание выполнить в тетради

3 Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическое занятие № 4

«Я и Ты–высказывания»

1. **Задание:**

Потренируемся в построении «Я-высказываниях». Переделайте «Ты–высказывания» в «Я-высказывания», используя формулу «Я-высказывания».

ПРИМЕР:

«Ты–высказывания»	**«Я-высказывания»**
«Ты надоедаешь мне своими вопросами» →	«1.Если ты спрашиваешь меня о чём-то, когда я занята другими делами, 2. я чувствую раздражение, 3.потому что я не готова уделить тебе внимание, 4. я была бы тебе признательна, если бы ты задавал мне вопросы в более подходящее время, например...»

Ты–высказывания:

1. «Ты никогда не делаешь того, чего я хочу. Ты всегда поступаешь по-своему».
2. «Ты всё время мешаешь мне вести занятие».
3. «Ты опять не готов к занятию»
4. «Ты всё время опаздываешь»
5. «Вы не сдержали свое слово»
6. «Вы опять повторили ту же ошибку»
7. «Вы плохо составили отчет»
8. «Вы постоянно повышаете на меня голос»
9. «Вы постоянно перебиваете меня»

Составьте "Я-высказывания" для следующих ситуаций:

10. Вы решили помочь своему другу подготовиться к экзамену и не пошли на концерт, но ваш друг не пришёл на место встречи, заставив ждать два часа, что вы ему скажите?
11. Преподаватель поставил вам плохую оценку, считая, что вы списали ответ на данный вопрос, что вы скажите преподавателю?
12. Приведите пример своей ситуации и составьте к ней "Я-высказывание".

2. Краткие теоретические сведения:

«Ты-высказывание» - это способ сообщения другому информации о нём самом, о его поведении, чертах характера, при котором создаётся впечатление вашей правоты и неправоты другого человека. Поэтому «Ты-высказывание» легко может вызвать раздражение и защитную реакцию у человека.

«Я-высказывания» – это способ сообщения кому-либо информации о ваших собственных чувствах или оценок, без оскорбления или осуждения того, к кому обращено высказывание. То есть вы говорите о том, чего вы хотите, что вы думаете, что вы чувствуете, а не о том, что следует делать или говорить другому.

Обратимся к модели построения «Я-высказывания»:

Модель построения «Я-высказывания»

1. *Фраза начинается* с нейтрального необвинительного описания поведения, поступка другого человека:

Когда ты …

2. *Затем следует* описание ваших чувств, эмоций, ощущений, в связи с этим поведением:

Я чувствую …

3. *Объясните, почему* это поведение не устраивает вас, как оно действует на вас, привести весомый аргумент:

Потому, что …

4. *Наконец,* в вежливых, неагрессивных выражениях, опишите то, чего бы вы желали.

Я бы предпочёл …/ Мне бы хотелось …

Некоторые элементы высказывания можно опускать, например 1-ый и 3-ий. Основными являются 2-ой и 4-ый.

Например: «Ты-высказывание»: *«Где ты был?»*

«Я-высказывание»: *«Я беспокоилась о тебе, поскольку ждала тебя дома к пяти».*

3. Порядок выполнения письменной работы

1 Ознакомиться с заданием

2 Задание выполнить в тетради

3 Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическое занятие № 5

Конфликты в общении и пути и разрешения. Диагностика доминирующей стратегии поведения в конфликте (Тест Томаса). Профилактика стрессов в деловом общении. Деловая игра «Королевский двор».

1. Подготовить тезисы к устному выступлению по темам:

- Конфликты в общении и пути и разрешения
- Диагностика доминирующей стратегии поведения в конфликте
- Профилактика стрессов в деловом общении

2. Порядок выполнения письменной работы

1 Ознакомиться с заданием

2 Задание выполнить в тетради

3 Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

3. Тест Томаса

Перед вами ряд утверждений, которые помогут определить некоторые особенности вашего поведения. Здесь не может быть ответов «правильных» или «ошибочных». Люди различны, и каждый может высказать свое мнение.

Имеются два варианта, А и В, из которых вы должны выбрать один, в большей степени соответствующий вашим взглядам, вашему мнению о себе. В бланке для ответов поставьте отчетливый крестик соответственно одному из вариантов (А или В) для каждого утверждения. Отвечать надо как можно быстрее.

1.

А. Иногда я предоставляю возможность другим взять на себя ответственность за решение спорного вопроса.

В. Чем обсуждать, в чем мы расходимся, я стараюсь обратить внимание на то, с чем мы оба согласны.

2.

А. Я стараюсь найти компромиссное решение.

В. Я пытаюсь уладить дело с учетом всех интересов другого и моих собственных.

3.

А. Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

В. Я стараюсь успокоить другого и сохранить наши отношения.

4.

А. Я стараюсь найти компромиссное решение.

В. Иногда я жертвую своими собственными интересами ради интересов другого человека.

5.

А. Улаживая спорную ситуацию, я все время стараюсь найти поддержку у другого.

В. Я стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.

6.

А. Я пытаюсь избежать неприятностей для себя.

В. Я стараюсь добиться своего.

7.

А. Я стараюсь отложить решение спорного вопроса, с тем чтобы со временем решить его окончательно.

В. Я считаю возможным в чем-то уступить, чтобы добиться другого.

8.

А. Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

В. Я первым делом стараюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые интересы.

9.

А. Думаю, что не всегда стоит волноваться из-за каких-то возникающих разногласий.

В. Я прилагаю усилия, чтобы добиться своего.

10.

А. Я твердо стремлюсь достичь своего.

В. Я пытаюсь найти компромиссное решение.

11.

А. Первым делом я стараюсь ясно определить, в чем состоят все затронутые спорные вопросы.

В. Я стараюсь успокоить другого и, главным образом, сохранить наши отношения.

12.

А. Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры.

В. Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он тоже идет навстречу мне.

13.

А. Я предлагаю среднюю позицию.

В. Я настаиваю, чтобы было сделано по-моему.

14.

А. Я сообщаю другому свою точку зрения и спрашиваю о его взглядах.

В. Я пытаюсь показать другому логику и преимущества моих взглядов.

15.

А. Я стараюсь успокоить другого и, главным образом, сохранить наши отношения.

В. Я стараюсь сделать так, чтобы избежать напряженности.

16.

А. Я стараюсь не задеть чувств другого.

В. Я пытаюсь убедить другого в преимуществах моей позиции.

17.

А. Обычно я настойчиво стараюсь добиться своего.

В. Я стараюсь сделать все, чтобы избежать бесполезной напряженности.

18.

А. Если это сделает другого счастливым, дам ему возможность настоять на своем.

В. Я даю возможность другому в чем-то остаться при своем мнении, если он также идет мне навстречу.

19.

А. Первым делом я стараюсь ясно определить то, в чем состоят все затронутые вопросы и интересы.

В. Я стараюсь отложить решение спорного вопроса с тем, чтобы со временем решить его окончательно.

20.

А. Я пытаюсь немедленно преодолеть наши разногласия.

В. Я стараюсь найти наилучшее сочетание выгод и потерь для обеих сторон.

21.

А. Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.

В. Я всегда склоняюсь к прямому обсуждению проблемы и их совместному решению.

22.

А. Я пытаюсь найти позицию, которая находится посередине между моей позицией и точкой зрения другого человека.

В. Я отстаиваю свои желания.

23.

А. Как правило, я озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас.

В. Иногда я предоставляю возможность другим взять на себя ответственность за решение спорного вопроса.

24.

А. Если позиция другого кажется мне очень важной, я постараюсь пойти навстречу его желаниям.

В. Я стараюсь убедить другого прийти к компромиссу.

25.

А. Я пытаюсь показать другому логику и преимущества моих взглядов.

В. Ведя переговоры, я стараюсь быть внимательным к желаниям другого.

26.

А. Я предлагаю среднюю позицию.

В. Я почти всегда озабочен тем, чтобы удовлетворить желания каждого из нас.

27.

А. Зачастую я избегаю занимать позицию, которая может вызвать споры.

В. Если это сделает другого счастливым, я дам ему возможность настоять на своем.

28.

А. Обычно я настойчиво стремлюсь добиться своего.

В. Улаживая ситуацию, я обычно стараюсь найти поддержку у другого.

29.

А. Я предлагаю среднюю позицию.

В. Думаю, что не всегда стоит волноваться из-за каких-то возникающих разногласий.

30.

А. Я стараюсь не задеть чувств другого.

В. Я всегда занимаю такую позицию в спорном вопросе, чтобы мы совместно с другим человеком могли добиться успеха.

Ключ к опроснику

1. Соперничество: 3А, 6В, 8А, 9В, 10А, 13В, 14В, 16В, 17А, 22В, 25А, 28А.

2. Сотрудничество: 2В, 5А, 8В,11А, 14А, 19А, 20А, 21В, 23В, 26В, 28В, 3ОВ.

3. Компромисс: 2А, 4А, 7В, 10В, 12В, 13А, 18В, 22А, 23А, 24В, 26А, 29А.

4. Избегание: 1А, 5В, 6А, 7А, 9А, 12А, 15В, 17В, 19В, 20В, 27А, 29В.

5. Приспособление: 1В, 3В, 4В, 11В, 15А, 16А, 18А, 21 А, 24А, 25В, 27В, 30А.

Обработка результатов

В ключе каждый ответ А или В дает представление о количественном выражении: соперничества, сотрудничества, компромисса, избегания и приспособления. Если ответ совпадает с указанным в ключе, ему присваивается значение 1, если не совпадает, то присваивается значение 0. Количество баллов, набранных индивидом по каждой шкале, дает представление о выраженности у него тенденции к проявлению соответствующих форм поведения в конфликтных ситуациях.

4. Деловая игра «Королевский двор».

Представьте, что вы на необитаемом острове. Вам следует организовать королевство. Вам нужно обязательно назначить короля, королеву, фаворитку короля, премьер-министра, силового министра, министра финансов, судью, палача, шута, принца или принцессу, мальчика или девочку для битья и из этих ролей выбрать какую-нибудь себе или придумать для себя новую. Остальные роли он может выбирать по своему вкусу. Для этого один из вас должен взять на себя роль ведущего. Когда ведущий (разводящий) приступит к работе, он становится обладателем абсолютной власти. Не починяться ему нельзя. Наказание «смертная казнь» — удаление на это занятие. Ведущему нельзя подсказывать, а он по возможности распределять роли должен как можно быстрее.

Обычно после того как инструкция произнесена, наступает иногда довольно продолжительная пауза. Члены группы призывают друг друга взять на себя роль разводящего, задают дополнительные вопросы. Обычно из последних кто-то и вызывается быть разводящим.

Когда, наконец, желающий находится, руководитель дает следующий комментарий: «Многие из вас ссылаются на то, что им в жизни не повезло, так как не было соответствующих условий. Сейчас для вас всех условия были одинаковыми. Пауза была значительной, но вы не рискнули испытать новый опыт, пожить в неизведанном. Подумайте, а не происходят ли все несчастья ваши от того, что вы то и дело отказываетесь от нового, боясь потерять свое старое неблагополучие из-за возможного ухудшения. Но в реальной жизни новый опыт действительно может дать плохие результаты. Чем вы рискуете здесь? Ведь вы понимаете, что как бы вы ни повели игру, никто вас не убьет, не накажет, не заберет ваши деньги. Самое большее, что может быть плохое со стороны, — это то, что над вами могут немного посмеяться. Но не кажется ли вам, что вами управляют неосознаваемые мысли типа: „Я такой человек, который должен нравиться всем, и все у меня должно получаться с первого раза“, или „Кругом плохие люди, и они не простят мне ни одного промаха“ (прием когнитивной терапии). Вера рискнула взять на себя эту опасную роль. Спасибо вам. Ведь действительно неизвестно, что вас ждет. Давайте поприветствуем до начала ее работы дружными аплодисментами, которые должны придать ей силы в этом нелегком деле» (позитивное подкрепление).

После аплодисментов разводящий приступает к работе. В зависимости от состояния ведущий принимает на себя от роли мальчика (девочки) для битья при

высоком уровне невротизма до роли короля или королевы при относительно благополучном состоянии. Показателем полного здоровья является такое поведение, когда разводящий дает себе роль «короля», выбирает себе королеву, а затем они совместно, без конфликтов выбирают членов группы на другие роли. Такое изредка наблюдается при психологической работе в здоровых коллективах, где работают преуспевающие сотрудники. Тогда игра идет в основном в русле управленческого тренинга. Создаются производственные ситуации, и члены двора пытаются их решать в соответствии с назначенными ролями. Если участников игры много, создаются два королевских двора, и тогда можно разыгрывать и «международные» отношения, выбрав для этого и министров иностранных дел.

Обычно разводящий не берет на себя роль первого. Действия разводящего позволяют сделать весьма достоверные выводы о его структуре личности. Главное, что он сам начинает понимать, что он собой представляет. Остальные члены группы получают обратную связь. Если человек занимается в группе достаточно долго, то в случае успешной подготовки в последующих играх его начинают выбирать на более престижные роли. Некоторые проделывали «карьеру» от «девочки для битья» до «королевы».

Когда разводящий начинает задумываться, кого назначать на ту или иную роль, члены группы начинают ему интенсивно подсказывать. Руководитель тогда делает замечание такого типа: «У вас была возможность стать разводящим и все делать как вам хочется. Вы этой возможностью не воспользовались и хотите управлять ситуацией, то есть быть первым, не неся за это никакой ответственности. А в реальной жизни разве у вас так не бывает? Вспомните, ведь в вашей жизни были случаи, когда вы отказались от нового, неизвестного. В следующий раз не спите, старайтесь стать первым». Замечания играют роль негативного подкрепления.

Обычно во время игры разводящий воссоздает ту реальную ситуацию, которая имеет место в его жизни, но только ему становится ясно, что организатором его несчастий является он сам.

Вот несколько примеров. Р., 37 лет, врач-невропатолог, мать троих детей, прожила благополучную, казалось бы, жизнь в на вид хорошем браке. Она была замужем за крупным бизнесменом. Для видимости работала, или скорее числилась, невропатологом в районной поликлинике, была совершенно дезориентирована в реальной жизни. Поводом для обращения за помощью явилось заявление мужа, что он ее бросает, но продолжает материально поддерживать Она построила королевский двор таким образом, что вначале организовала семью, в которой было трое детей. На роль королевы назначила женщину, чем-то напоминающую любовницу мужа, а себе взяла роль фаворитки. Построить правительство она «забыла». Когда она это сделала, то оказалось, что «члены правительства» были выбраны на глазок, без учета деловых качеств. Кроме того, все они сидели по разным углам, были недовольны своим назначением. Большинство претендовало на более высокие роли, некоторые откровенно говорили, что не справятся с назначениями. То есть фактически были созданы условия для «заговора».

После того, как выясняется, что «кабинет» никуда не годен, разводящему предоставляется новая попытка. Опять подвергается анализу вновь созданный кабинет и показывается его несостоятельность.

Если есть условия, например, на выездных многодневных семинарах, разводящий делает все новые и новые попытки, пока до него не дойдет, что единственно возможный удачный вариант будет только тот, в котором ты возьмешь на себя роль «короля» (королевы). Так иногда игра продолжается до двух дней с перерывами на еду и сон. В обычных условиях руководитель предлагает разводящему взять на себя роль «короля» («королевы»)

И тут начинается самое интересное.

Обычно после того как, например, разводящая взяла на себя роль «королевы» и выбрала короля, в самых благоприятных случаях она отказывается проводить дальнейшую работу, испытывает большое облегчение. Всем становится ясно, что главная персона в этом мире -это Я, а на втором месте стоит муж (и в принципе уже никто больше не нужен, хотя бы некоторое время).

Если руководитель все же принуждает проводить работу дальше, то «королева» отказывается выбирать фаворитку «королю», хотя раньше она делала это с охотой, ибо королем назначала мужчину, который ей нравился. Назначение фаворитки было желательным. Иногда назначала фавориткой себя. Если выбирала в короли индифферентного мужчину, то тем более не было затруднений в выборе фаворитки.

Нередко, выбрав «короля» («королеву»), разводящий сразу без пауз продолжает работу, не наладив отношений с «королем», это свидетельствует о пренебрежении или пониженной оценке противоположного пола, что служат материалом для дискуссий.

Далее наступает этап налаживания отношений между «королем» и «королевой». Им предлагается оказать друг другу знаки внимания: обняться, поцеловаться, сесть на колени к «королю» или посадить к себе на колени «королеву». И тут у многих наступает своеобразный ступор. Они никак не решаются сделать это при всех.

Тогда ведущий предлагает кому-нибудь из женщин сыграть на время роль «королевы» и оказать знаки внимания «королю», или мужчине сыграть роль «короля» и оказать те или иные знаки внимания «королеве». Когда разводящий начинает понимать реальность этой угрозы, он все делает, что от него требуется. Если нет, то бывают случаи, когда на коленях у избранного разводящей «короля» сидит женщина, которая даже внешне напоминает любовницу ее реального мужа. Итак, за какие-нибудь 2-4 часа человек прожил свою жизнь с тем же самым финалом. Но ему теперь ясно, что свое несчастье он сделал собственными руками. В этих случаях у члена группы может развиться депрессия.

Вспоминается игра, когда разводящая, жалующаяся на проблему одиночества, никак не решалась оказать знаки внимания своему «королю». Я попросил ее поменять «короля», если этот не по душе. Она этого не сделала. Я попросил всех мужчин, желающих оказать ей знаки внимания, подойти к ней. Но и их она отвергла. Тогда я предложил всем женщинам подойти к тому или иному мужчине. Мужчин было меньше, и я попросил, чтобы тогда к кому-нибудь подошло по несколько женщин. Лишь бы

только ни одна женщина не осталась без пары. Когда все наконец распределились, разводящая в растерянности осматривала эти идиллические картины и разрыдалась. Ей позволили еще раз проявить активность, выбрать «короля». Напряжение спало и у группы, и у нее самой.

Недостатком игры является то, что если член группы не стал разводящим, когда впервые участвовал в этой игре, то теперь, сколько бы он ни участвовал в ней, разводящим он уже никогда не сможет стать. Но в этом же и ее достоинство. Такая особенность игры учит быть решительным, ибо наглядно иллюстрирует, что некоторые вовремя не использованные возможности могут уже никогда не повториться, что каждый момент жизни может оказаться уникальным.

Практическое занятие № 6

Диагностика видов лжи. Кейс по развитию коммуникативных навыков.
Упражнения: «Книга», «Рекламный ролик», «Воздушный шар», «Чемодан», упражнение – ролевая игра: «Коза и семеро козлят» (на определение лжи и неконгруэнтного поведения)

1. Подготовить тезисы к устному выступлению по темам:

- Диагностика видов лжи

2. Порядок выполнения письменной работы

1 Ознакомиться с заданием
2 Задание выполнить в тетради
3 Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

3. Задание: Зная конкретную ситуацию и цель вопроса – сформулируйте сам вопрос:

№	Конкретная ситуация	Цель вопроса	Формулировка вопроса
1	Говорящий использовал незнакомое слово или выражение.	Определить значение слова (смысл понятия).	*Уточните, пожалуйста, какой смысл вы вкладываете в понятие “каузальная атрибуция”.*
2	Говорящий собирается сказать что-то конфиденциальное и делает паузу.	Поощрить к высказыванию задуманного, не оказывая давления.	*Вы говорите о том, что поможет нам найти выход из этой ситуации. Я с большим интересом выслушаю вас.*

3	Говорящий уклоняется от темы и не говорит того, что вы хотели от него услышать.	Побудить говорить о нужном для вас.	*Вы ведь хотели рассказать о механизмах решения этого вопроса?*
4	Говорящий запинается, повторяя одно и то же.	Побудить двигаться дальше.	*С вашего разрешения я подытожу сказанное. Вы говорили о том, что 1); 2); 3). Наверное, у вас есть еще доводы в защиту этого тезиса?*
5	Говорящий неточно сформулировал свою мысль.	Уточнить смысл сказанного перефразированием.	*Насколько я вас понял, вы говорили о том, что... Верно?*
6	Говорящий высказал какое-то важное суждение.	Проверить понимание сказанного.	*Правильно ли я понял, что...?*
7	Говорящий не принимает ваше уточнение (добавление).	Выяснить причину, почему ваше дополнение не было принято.	*Не могли бы вы помочь мне разобраться, почему не учтено мое предложение по поводу..?*
8	Говорящий ранее уже высказывал свое мнение по поводу некоего события	Выяснить, остается ли в силе высказанное ранее мнение.	*Позвольте мне уточнить, какого мнения вы придерживаетесь по поводу..?*
9	Собеседник хочет изменить ранее высказанную им точку зрения.	Принудить к сохранению предыдущего мнения.	*Я знаю, вы человек слова. Вы ведь сохраняете свою точку зрения, высказанную по этому вопросу во время нашей последней встречи?*
10	Собеседник начал сомневаться в чем-либо.	Рассеять подозрения у партнера.	*Похоже, вас что-то обеспокоило? Не могли бы вы сказать, что именно?*
11	Говорящий высказал сомнение о согласии с вашей точкой зрения.	Проверить, есть ли согласие оппонента.	*Как вы считаете, в какой мере можно согласиться с моей точкой зрения?*

12	Партнер высказал ряд соображений, имеющих особое значение для слушающего	Обратить особое внимание на нужную часть высказанных партнером доводов.	*Вы очень доходчиво объяснили это положение, которое касается...*
13	Говорящий не соглашается с вашими доводами.	Выяснить причины неприятия.	*Не могли бы вы уточнить, по каким позициям мы можем продолжать обсуждение и на чем основываются ваши сомнения?*

4. Упражнения

4.1 «Книга»

Необходимо представить себя книгой, лежащей на столе (либо любым другим предметом, находящимся в поле зрения). Следует обстоятельно сконструировать в сознании внутреннее «самочувствие» книги – ее покой, положение на столе, защищающую от внешних воздействий обложку, страницы. Кроме этого, постарайтесь мысленно как бы «от лица книги» увидеть комнату и расположенные в ней предметы: карандаши, ручки, бумагу, тетради, стул, книжный шкаф и т.д. Упражнение проводится в течение 3-5 мин. и полностью снимает внутреннее напряжение, переводя его в мир предметов.

4.2 «Рекламный ролик»

Подготовьте 45-секундную радиорекламу для себя. Подумайте, как бы вы стали себя «продавать». Составьте план и запишите его в виде краткого изложения.

4.3 Деловая игра «Воздушный шар»

Участники должны представить, что отправились в далёкое путешествие на воздушном шаре. Вот они пролетают над океаном. До ближайшей суши остаётся ещё около 500 километров. Вроде бы всё хорошо и не о чем беспокоиться, но случается непредвиденная ситуация — на шар садится орёл. Один из участников реагирует на это неожиданным образом — стреляет в птицу, из-за чего в шаре образуется отверстие, которое спускает воздух. Шар начинает падать. Участники выкидывают весь балласт, чтобы замедлить падение. Но шар продолжает падать. Значит надо выкидывать что-то ещё: провиант, ружьё, собаку и другие предметы. В какой последовательности это будет происходить, предстоит решить участникам игры.

Инструктор раздаёт каждому участнику игры список вещей, с которыми предстоит попрощаться:

- компас;
- фляга со спиртом (5 литров);
- плащ-палатка (1 шт);
- упаковка шоколада;
- боеприпасы;

- собака;
- рюкзак с сухпайком (1 шт);
- аптечка;
- зеркало;
- прибор ночного видения;
- оружие;
- вода (10 литров);
- Библия;
- рыболовная снасть;
- сундук с вещами из дома;
- коробка с сигаретами.

Каждый участник без обсуждения с другими участниками группы должен отметить последовательность, в которой он считает целесообразным выкидывать вещи, и записать её на бумаге.

На индивидуальную работу отводится 5-10 минут. Главным условием является именно индивидуальная работа. Чтобы участники не помогали друг другу, ведущий должен за ними тщательно следить.

После окончания первого этапа начинается групповое обсуждение между участниками. Руководитель (владелец компании или глава отдела) играет роль стороннего наблюдателя. Однако и у него есть важная миссия — фиксировать для себя замечания своих подчинённых, особенно фразы типа «Тебя тоже надо выкинуть» и «Зачем выкидывать бедную собаку».

Можно немного поменять условия игры. Например, попросить оставить две вещи из списка. В таком случае ракурс игры меняется и перед участниками ставится другая задача — определить самые важные предметы.

После того как участники придут к соглашению, начинается следующий этап — дискуссия.

Вопросы для обсуждения

Инструктор задаёт участникам следующие вопросы:

- Какой была атмосфера в группе?
- Что мешало договориться и принять общее решение?
- Какая из проблем была самой острой?
- Какие вопросы было труднее всего решить?
- Были ли в группе лидеры или игра велась действительно командно?
- Кто проявлял активность?
- Кто доминировал?
- Каким образом лидеры оказывали влияние?
- Какие стили общения вы смогли выявить в группе: поиск единомышленников, уход от спора, переход на личности, психологический шантаж? Или вы обнаружили что-то совсем другое?
- Какое поведение помогало прийти к согласию, а какое мешало?

Обсуждение прошедшей игры даёт понять, над какими качествами предстоит серьёзно работать каждому из участников и команде в целом.

4.4 «Чемодан»

Один участник выходит из комнаты, а остальные начинают «собирать ему в дальнюю дорогу чемодан». В этот «чемодан» складывается то, что, по мнению группы, поможет данному человеку в общении с людьми, то есть те положительные качества, которые группа особенно ценит в этом человеке. Но обязательно «уезжающему» напоминается о том, что будет мешать ему в дороге – то есть о его отрицательных качествах, с которыми необходимо работать, чтобы его жизнь стала более приятной и продуктивной.

Для проведения этой большой и сложной работы необходимо выбрать «секретаря», который на листе бумаги будет записывать для каждого участника (вышедшего из комнаты) все положительные и отрицательные качества, названные группой. Мнение того или иного участника должно быть поддержано большинством. Только после прямого голосования оно вписывается «секретарем» в лист участника. При наличии возражений, сомнений лучше воздержаться от спорной записи, но если кто-то настаивает, можно записать названное качество, обязательно указав автора особого мнения.

Для хорошего чемодана необходимо не менее 5-7 характеристик, отрицательных и положительных. Затем участнику, который выходил из комнаты и все время, пока группа работала, собирая ему «чемодан», отсутствовал, зачитывается и передается этот список. У него есть право задать любой вопрос, если что-то ему непонятно из того, что написал «секретарь».

Выходит следующий участник (по мере психологической готовности), и вся процедура повторяется (до тех пор, пока вся группа не получит свои «чемоданы»).

4.5 Упражнение – ролевая игра: «Коза и семеро козлят» (на определение лжи и неконгруэнтного поведения)

Каждый участник берет у ведущего заранее написанную и свернутую записку, в которой указана его роль. Бумажку нельзя показывать другим, называть свою роль.

«Козлята» встают отдельной группой. «Волки» и «козы» пытаются попасть к «козлятам». Задача «волка» — прикинуться «козой», чтобы попасть к козлятам и съесть. Задача «козы» — убедить «козлят», что она на самом деле «коза», должна накормить их, спасти от голода. Задача «козлят» — вместе определить, кто перед ними и решить: пускать или не пускать. «Козлята» могут задавать вопросы и совещаться.

Если «козлята» ошиблись: пустили «волка» — один «козленок» считается «съеденным»; не пустили «козу» — один «козленок» считается «умершим от голода».

Практическое занятие № 7

Этика делового общения

1. Задание: Как вы понимаете изречения Конфуция? Прокомментируйте:

• Благовейно относись к делу и честно поступай с другими.

• Правитель должен быть правителем, а подданный – подданным, отец – отцом, сын – сыном.

• Слушаю слова людей и смотрю на их действия.

• Держать два конца, но использовать середину.

• Благородный муж, когда руководит людьми, то использует таланты каждого, малый человек, когда руководит людьми, то требует от них универсалий.

• Вести сражаться необученных людей - значит бросать их.

• Благородные мужи при разногласии находятся в гармонии: у малых же людей гармонии не может быть и при согласии.

• Когда не говорите с тем, с кем можно говорить, то упускаете таланты; когда же говорите с тем, с кем говорить нельзя, то тратите слова напрасно. Но умный никого не упускает и не тратит слов напрасно.

• Рядом с благородным мужем допускают три ошибки: говорить, когда не время говорить, - это опрометчивость; не говорить, когда настало время говорить, - это скрытость; и говорить, не замечая его мимики, - это слепота.

• Благородный муж... когда глядит, то думает, ясно ли он увидел; а слышит - думает, верно ли услышал; он думает, ласково ли выражение его лица, почтительны ль его манеры, искренна ли его речь, благоговейно ли отношение к делу; при сомнении думает о том, чтоб посоветоваться; когда же гневается, думает об отрицательных последствиях: и перед тем, как что-то обрести, думает о справедливости.

• Тот будет человечен, кто сможет воплотить повсюду в Поднебесной пять достоинств... Почтительность, великодушие, правдивость, сметливость, доброта. Почтительность не навлекает унижений, великодушие покоряет всех, правдивость вызывает у людей доверие, сметливость позволяет достигать успеха, а доброта дает возможность повелевать людьми.

• Казнить, тех, кого не наставляли, - значит быть жестоким; требовать исполнения, не предупредив заранее, - значит проявлять насилие; медлить с приказом и при этом добиваться срочности - значит наносить ущерб; и в любом случае скупиться при выдаче, оделяя чем-либо людей, - значит поступать казенно.

• Не зная ритуала, не сможешь утвердиться.

• Когда не можешь сам себя исправить, то как же будешь исправлять других?

2. Как вы поступите в данных ситуациях?

1. Вы работаете в табачной компании и до сих пор не были убеждены в том, что курение сигарет вызывает рак. Недавно вы познакомились с отчетом об исследовании, в ходе которого со всей очевидностью установлена связь между курением и раковыми заболеваниями.

2. Вы беседуете с женщиной, которая еще совсем недавно была управляющей по товару в конкурирующей фирме, и считаете, что ее можно взять на работу. Она с удовольствием расскажет вам обо всех планах конкурента на предстоящий год.

3. У одного из ваших дилеров на важной сбытовой территории недавно начались неурядицы в семье, и показатели его продаж упали. В прошлом это был один из самых высокопроизводительных продавцов фирмы. Как скоро войдет в норму его семейная жизнь, неясно, а пока что большое количество запродаж теряется. Есть юридическая возможность ликвидировать выданную этому дилеру торговую привилегию и заменить его.

4. Есть шанс привлечь крупного клиента, который будет много значить и для вас лично, и для фирмы в целом. Его агент по закупкам намекнул, что может сработать «подарок». Вам помощник советует послать этому агенту на дом цветной телевизор.

5. Вы узнали, что конкурирующая фирма придала своему товару свойство, которое окажет большое влияние на сбыт. На ежегодной специализированной выставке у этой фирмы будет офис для гостей, и на одном из приемов для своих дилеров глава фирмы расскажет им об этом новом свойстве товара. Вы без труда можете послать на этот прием своего соглядатая, чтобы узнать о нововведении.

6. Вы изо всех сил стараетесь добиться заключения большого контракта и в ходе переговоров узнаете, что представитель покупателя подыскивает себе более выгодную работу. У вас нет желания брать его к себе, но, если вы намекнете ему об этой возможности, он, по всей вероятности, передаст заказ вашей фирме.

7. Вам предстоит выбрать одну из трех рекламных кампаний, в общих чертах разработанных рекламным агентством для вашего нового товара. Первая кампания (А) построена на частной информации и принципах «мягкой продажи». Вторая кампания (Б) использует сексуально-чувственные мотивы и преувеличивает выгоды товара. Третья кампания (В) - запутанная, кричащая, вызывающая раздражение, но она наверняка привлечет к себе внимание аудитории. Предварительные тесты показали, что по своей эффективности ролики располагаются в следующем порядке: В, Б и А.

8. Вы хотите опросить выборку потребителей об их реакциях на товар конкурента. Предлагается провести эти интервью якобы от имени некоего несуществующего безобидного Института по исследованию маркетинга.

9. Вы выпускаете шампунь, который препятствует образованию перхоти и эффективен уже при разовом применении. Ваш помощник подсказывает, что сбыт пойдет быстрее, если в инструкции на этикетке указать, что шампунь рекомендуется применять дважды.

10. Вы беседуете со способной женщиной, желающей поступить к вам торговым агентом. Уровень ее квалификации выше, чем у мужчин, с которыми вы беседовали ранее. Однако есть подозрения, что ее прием на работу вызовет отрицательную реакцию со стороны ряда ваших нынешних торговых агентов, среди которых нет женщин, и может раздосадовать некоторых важных клиентов фирмы.

11. Вы управляющий службой сбыта в фирме, торгующей энциклопедиями. Обычно торговец энциклопедиями проникает в дом под предлогом якобы проведения опроса. Окончив опрос, он переключается на выполнение своей коммерческой задачи. Метод этот представляется чрезвычайно эффективным и применяется большинством конкурентов.

3. Порядок выполнения письменной работы

1 Ознакомиться с заданием

2 Задание выполнить в тетради

3 Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическое занятие № 8

Презентация учебных проектов

1. Задание. Подготовить индивидуальный или групповой (не более 2-х обучающихся) учебный проект, сопроводив его презентацией

Примерные темы для подготовки учебного проекта:

1. Барьеры в деловом общении. Психологические особенности подготовки и проведения деловой беседы.
2. Влияние семьи на становление личности.
3. Культура общения.
4. Лидер в организации.
5. Личность и коллектив.
6. Понимание в межличностном общении.
7. Проблемы профессиональной этики
8. Разрешение конфликтных ситуаций.
9. Умение слушать
10. Эмоции и язык.
11. Этика деловых отношений.
12. Этикет и межличностное общение.
13. Этические нормы в деловом общении.
14. Стили общения.
15. Конфликт и способы его разрешения.
16. Конфликты, возникающие внутри организации.
17. Общение как феномен культуры
18. Семейные конфликты и их решения.
19. Семейные отношения и формирование личности ребенка.
20. Этика делового общения: руководители и подчиненные.
21. Коллектив и личность
22. Деловая беседа. Психологические особенности публичного выступления. Экзамен
23. Общение. Структура и средства общения
24. Невербальные средства общения
25. Речевые средства общения. Позиции в общении. Деловая беседа
26. Стили общения. Манипулирование
27. Механизмы межличностного восприятия

28. Психологические защиты. Барьеры в общении
29. Конструктивное общение. Контроль эмоций
30. Активное и пассивное слушание

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Практическая работа к разделу №1
HolidayorVacation.

Weekend

Read and translate the text.

Unfortunately being a student means that I don't have much free time apart from holidays. Every evening I have a lot of homework to do and even on Sundays I spend most of the afternoon and evening preparing for my classes in the following week. I'd like to tell you how I spend my free time when I have it.

For most of my friends, their first priority is to sleep longer than they normally do. But it's not about me. I don't like to sleep more than 9 hours, because then I feel even more tired. If it is summer or spring I prefer to go in for sports in the morning in the fresh air, for example, to go for jogging (running) or to play tennis. In winter I like to go skating and skiing. In deep autumn I prefer to stay at home. I have four wonderful friends and there is a kind of tradition among us: once a month we all meet together and talk about everything that crosses our minds. It is an excellent opportunity to have a really good chat and a relaxing time. I don't have a concrete hobby, which I would devote all my free time. I like to do everything a little.

I'm also very fond of reading. I cannot imagine my life without a good book. There are various genres of literature (detectives, thrillers, comics, science fiction, memoirs), and I prefer to read classical novels by Russian and foreign writers.

Well, it is true, that your free time depends on your interests and hobbies. People who want to achieve something in life, to get a perfect education will spend their free days reading or visiting some exhibitions, concerts to enrich their inner world and broaden horizons. Others, less caring about their future life will spend their free time with friends and going to dance every night. But I think, that here should be the golden mean and I belong to it.

Questions:

1. What day is your day off?
2. When do you get up on Sunday?
3. Are you an early riser?
4. What do you do if the weather is sunny?
6. Do you like to stay indoors when the day is rainy and gloomy?
7. Do you think to watch TV from morning till night is rather boring?
8. What do you usually do in the evening?

Make a table of your affairs at a day off

Morning	Afternoon	Evening

Практическая работа к разделу №2
Our world

Weather Forecast.

Two men travelling in a very wild part of America. They did not see any houses but only tents where Indians lived. One day they met an old Indian who was sitting near his tent. He was smoking. The Indian was a hunter and knew everything about the forest and the animals living in it and many other things. He could also speak English rather well.

"Can you tell us what the weather will be like during the next few days?" one of the two travelers asked him.

"Oh, yes," he answered. "Rain is coming, and wind. Then there will be snow for one or two days, but then the sunshine will come again and the weather will be fine."

"These old Indians know more about world than we with all our knowledge of physics, maths and other sciences."

"Tell me, "he asked, "how do you know all that?"

The Indian answered: "I heard it over the radio."

Exercise 1.
Listen to the story "Weather Forecast" and be ready to answer the questions that follow.

1. Where did the men travel?
2. Whom did they meet there?
3. What was the old Indian doing when they met him?
4. What did they speak to him about?
5. How did he know everything about the weather?
6. How do you think the weather forecasts are made up know?

Exercise 2.
Retell the story.

Exercise 3.
You are the Indian. Tell your friends about the incident.

Практическая работа к разделу №3
Heranfaster

PART I. Your teacher will put several different books in a central place. Compare one to another, using the given adjectives.

Example: big
Response: This book is bigger than that book/that one.

1. large	5. difficult	9. expensive
2. interesting	6. easy	10. cheap
3. small	7. good	11. thick
4. heavy	8. bad	12. important

PART II. The given adjectives describe a man named Bob. A man named Jack does not have the same qualities. Draw pictures of Bob and Jack on the board. Compare Bob to Jack.

Example: tall
Response: Bob is taller than Jack.

Bob is . . . .

1. tall	5. young	9. friendly*
2. strong	6. happy	10. responsible
3. lazy	7. kind	11. famous
4. intelligent	8. generous	12. busy

Part III.

Directions: Work with a partner. Use the adjective in parentheses to compare each pair of items. Use ***more*** or ***-er***.

Example: a mouse, an elephant (small)
Response: A mouse is smaller than an elephant.

Partner A	Partner B
1. a bus, car (big)	1. this book, that one (good)
2. my old shoes, my new shoes (comfortable)	2. my hair, her hair (curly)
3. your hair, my hair (dark)	3. her hair, his hair (straight)
4. my arm, your arm (long)	4. the weather here the weather in my hometown (bad)
5. biology, chemistry (interesting)	5. this chapter, Chapter 10 (easy)
6. I, my brother (thin)	6. Japanese grammar, English grammar (difficult)

Практическая работа к разделу №4
Growingup
Вариант 1.

You have 30 minutes to do this task.
You have received a letter from your English-speaking pen friend Lucy.
...I am going to do a project on growing up in different countries. Could you help me? What is the age of growing up in your country? Do you celebrate your 18th birthday?
Write him a letter and answer his **3 questions**.
Write **80–100** words. Remember the rules of letter writing.

Вариант 2.

You have 30 minutes to do this task.
You have received a letter from your English-speaking pen friend David.
...My mother complains that I am lazy and don't help her much. Do you or your friends often help your parents? How? What duties does every member of you family have in the house?...
Write him a letter and answer his **3 questions.**
Write **80–100 words**. Remember the rules of letter writing.

Вариант 2.

You have 30 minutes to do this task.
You have received a letter from your English-speaking pen friend Andrew.

... Last weekend he celebrated his 18th birthday. It was great. But he became adult and got new duties and rights...
Write him a letter and answer his **3 questions.**
Write **80–100 words**. Remember the rules of letter writing.

Практическая работа к разделу №5

Yourmind

Вариант 1.

Упражнение 1
Прочитайте вслух следующие предложения. Следите за правильностью произношения. Рядом указаны звуки, на которые обращается особое внимание.
1. *You**ng**Ki**ng**Ko**ng**wasstro**ng**erthanstro**ng***. [ŋ]
2. *R**o**se kn**ow**s J**oe** ph**o**nes S**o**phie, but S**o**phie and J**oe** don't kn**ow** R**o**se kn**ow**s*. [əʊ]
3. *The f**a**t c**a**t s**a**t on the m**a**n's bl**a**ck h**a**t*. [æ]
4. *Sarah and Mary sh**are** th**eir** p**ear**s f**air**ly*. [eə]
5. *Mar**th**a Smi**th**'s an au**th**or and an a**th**lete*. [θ]
Упражнение 2
Прочитайте следующие слова. В каждой строке найдите слово с другим гласным звуком.

1. rude, run, but, luck, mug.
2. done, love, move, son, much.
3. calm, star, fair, half, March.

Вариант 2.

Упражнение 1
Прочитайте вслух следующие предложения. Следите за правильностью произношения. Рядом указаны звуки, на которые обращается особое внимание.
1. ***V**era dro**v**e to **V**enice in a **V**an*. [v]
2. ***W**endy **w**ent a**w**ay t**w**ice a **w**eek*. [w]
3. *N**i**le crocod**i**les have the w**i**ldest sm**i**les*. [ai]
4. *My m**o**ther's br**o**ther's my **u**ncle; my **u**ncle's s**o**n's my c**ou**sin*. [ʌ]

5. *The **r**abbits **r**aced **r**ight a**r**ound the **r**ing.*[r]

Упражнение 2

Прочитайте следующие слова. В каждой строке найдите слово с другим гласным звуком.

1. calm, star, fair, half, March.
2. light, quite, type, pair, might.
3. cow, start, now, house, found.

Практическая работа к разделу №6

Musicmakers

Вариант 1.

1.Соедините 2 части, чтобы получить правильное предложение.

1. I'll have had dinner	a. since 2 o'clock
2. She had had dinner	b. by 2 o'clock tomorrow
3.They have been having dinner	c. before he came home

2. Вставьте подходящую форму глагола.

1. I … acarnow.
a. am driving b. Have driven c. drove d. was driving
2. They … a car since 2 o'clock.
a. are driving b. has driven c. have been driven d. has been driving
3. Bob … acaryesterday.
a. has driven b. drove c. is driving d. has been driving
4. Weoften … cars.
a. are driving b. have driven c. have been driving d. drive
5. He … a car when we came.
a. drives b. was driving c. has been driving d. has driven
6. She … the car by 4 o'clock tomorrow.
a. will drive b. will be driving c. will have driven d. drives

3.Соотнесите.

1.Three fifth	a. 0.9
2.six hundred and fifty-seven	b. ¼
3.Three point five	c. 5.389
4.a quarter	d. 3/5
5.half	e. 1/2

6.five thousand three hundred and eighty-nine f. 3.5

7.point nine g. 657

4.Активный или пассивный залог

1.The ships … at the full speed.

a. moveb. aremoved

2. The heavy piano … by 4 people.

a. moveb. ismoved

3. The cargo … at the moment.

a. is carrying b. is being carried

4. The ships … the cargoes to Greece at the moment.

a. are carrying b. are being carried

5. Yourproblem … now.

a. is considering b. is being considered

6. They … your problem now.

a. are being considered b. are considering

7. The truck … when they came to test it.

a. was being driven b. was driving

8. He … a car when he saw her.

a. was driving b. was being driven

Вариант 2.

1.Соедините 2 части, чтобы получить правильное предложение.

1. I'll have done homework a. since 2 o'clock

2. She had done homework b. by 2 o'clock tomorrow

3.They have been doing homework c. before he came

2. Вставьте подходящую форму глагола.

1. I … a letter now.

a. am writing b. have written c. wrote d. was writing

2. He … a letter since 2 o'clock.

a. is writing b. has written c. have been writing d. has been writing

3. She … a letteryesterday.

a. has written b. wrote c. is writing d. has been writing

4. Weoften … letters.

a. are writing b. have written c. have been writing d.write

5. He … a letter when we came.

a. write b. was writing c. has been writing d. has written

6. She … the letter by 4 o'clock tomorrow.
a. will write b. will be writing c. will have written d. writes

3.Соотнесите.

1.two thirds	a. 3.28
2.three hundred and twenty-eight	b. ½
3.three point two eight	c. 4.527
4.half	d. 0.8
5.a quarter	e. 2/3
6.four thousand five hundred and twenty-seven	f. 328
7.point eight	g. 1/4

4.Активный или пассивный залог

1.Sport cars … at the maximum speed.
a. moveb. aremoved
2. The furniture … by our workers.
a. moveb. ismoved
3. The coal … at the moment.
a. is carrying b. is being carried
4. They … coal at the moment.
a. are carrying b. are being carried
5. The matter … now.
a. is considering b. is being considered
6. They … the matter now.
a. are being considered b. are considering
7. The machinery … when we came.
a. was being driven b. was driving
8. She… a car when we saw her.
a. was driving b. was being driven

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Формирование навыков здорового образа жизни средствами физической культуры.

Социально - биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни.

Понятие здорового образа жизни. Какие формы занятий физической культурой он в себя включает?

Здоровый образ жизни следует рассматривать как активную и целенаправленную форму поведения, которая обеспечивает сохранение и длительное поддержание физического и психического здоровья. Здоровье является важнейшей ценностью человека. Всемирной организацией здравоохранения принято следующее определение здоровья: «Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков».

Слагаемые здорового образа жизни – это: гигиена, правильный режим дня, рациональное питание, закаливание, чередование труда и отдыха, организация целесообразного режима двигательной активности, занятий физическими упражнениями и спортом.

Соблюдение режима дня – залог здоровья и нормальной работы всех систем организма. Режим дня приучает к организованности и дисциплине.

Если ежедневно заниматься умственным или физическим трудом в одни и те же часы, организм как бы «подводится» к повышенной работоспособности именно в эти часы нагрузок.

Здоровый образ жизни включает все известные формы занятий физической культуры: урочные, внеурочные.

Урок – основная форма учебных занятий в физическом воспитании. На уроках физической культуры упражнения могут быть различного типа. Различают: учебный урок (преобладает обучение новым физическим упражнениям); тренировочный урок (преобладают упражнения, направленные на совершенствование усвоенных двигательных умений и развитие двигательных качеств); учебно-тренировочный и контрольный (проверка усвоенных знаний, умений, навыков, уровня развития двигательных качеств).

Из разнообразных внеурочных форм физических упражнений в практике физического воспитания наиболее широко используются самостоятельные занятия, состязания, экскурсии и походы, массовые подвижные игры.

Чтобы повысить результаты тренировок, нужно соблюдать правила гигиены. Занятия должны проводиться систематически, физическая нагрузка увеличиваться постепенно. Спортивная одежда и обувь должны также отвечать гигиеническим правилам. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижения человека жизненного успеха. Дисциплина «Физическая культура» в системе среднего профессионального образования.

Физическая культура – это часть общей культуры общества. Она включает систему физического воспитания, специальные научные знания по анатомии, психологии и другим отраслям, спортивные достижения. В понятие физической культуры входят общественная и личная гигиена быта и труда, правильный режим труда и отдыха, оздоровление и закаливание.

В настоящее время физкультурное движение охватывает в той или иной мере всех людей и имеет непосредственную связь с общей культурой общества. На

занятиях физической культурой люди не только совершенствуют свои физические умения и навыки, но воспитывают нравственные и волевые качества. Возникающие во время тренировок и соревнований ситуации закаляют характер спортсменов, учат их правильному отношению к окружающим.

Таким образом, физическая культура, являясь важной составляющей общей культуры общества, служит мощным и эффективным средством физического воспитания всесторонне развитой личности.

Социально-биологические основы физической культуры.

Анатомо - морфологические особенности и физиологические функции организма. Костная и мышечная системы организма и их функции. Мышечная работоспособность при динамической и статической нагрузках. Основы знаний о физиологических механизмах энергообеспечения мышечной деятельности человека. Нагрузка и отдых как важнейшие элементы воздействия на организм человека физическими упражнениями. Кровеносная, дыхательная, нервная, эндокринная, лимфатическая, пищеварительная и выделительная системы организма и их функции. Изменения в системах кровообращения и дыхания при интенсивной физической нагрузке. Утомление и восстановление в процессе занятий умственной деятельности и физическими упражнениями. Двигательная активность как биологическая потребность организма. Здоровье: физическое, психическое, нравственное и его составляющие. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.

Характеристика изменений, происходящих в организме под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, врабатывание, утомление восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.

Вопрос о поддержании репродуктивной функции человека средствами физической культуры на первый взгляд кажется наивным и несколько некорректным, как бы ещё и нескромным. Но это только на первый взгляд, а на самом деле вопрос достаточно серьёзный. Стоит только на минуту задуматься над очень простой ситуацией: возможно ли повлиять на собственную наследственность, и если да, то каким образом и при помощи чего? Характер наследования таких признаков, как вес, рост, уровень артериального давления, устойчивость иди предрасположенность к различным заболеваниям, определяется сложным взаимодействием генов. В то же время в значительной степени развитие указанных признаков зависит от влияния и воздействия окружающей среды. Человек, предрасположенный к худощавости, в случае избыточного питания может повлиять на свою наследственность и сделать организм предрасположенным к полноте.

Проявление наследственности до возраста, когда человек начинает осознавать самого себя, протекает как бы автоматически, полностью под влиянием окружающей среды, которую обеспечивают родители. С момента осознания себя человек приобретает способность оказывать воздействие на ход собственного развития, умственную и двигательную деятельность. Наследственность человека невозможно рассматривать отдельно от целостности его физической сущности, поэтому использование средств физической культуры в той или иной мере, несомненно, оказывает влияние на поддержание репродуктивной функции человека.

Вопрос состоит лишь в том, как определить достаточность использования средств физической культуры, чтобы не нанести вреда.

Вспомним основные средства физической культуры. Это гигиена, физические упражнения, закаливающие процедуры. Необходимо помнить, что гигиена – не только залог здоровья и бодрости, а ещё и необходимое условие предупреждения травм, получения от каждого тренировочного занятия максимальной пользы.

Личная гигиена – это уход за кожей, гигиена одежды, обуви и другие составляющие повседневного быта. Уход за кожей имеет большое значение для сохранения здоровья. Кожа – не только орган осязания, она защищает тело от внешних вредных воздействий, играет важную роль в теплорегуляции организма, в процессе дыхания. Для эффективного выполнения кожей вышеперечисленных функций необходимо её содержать в чистоте и хорошо за ней ухаживать: регулярно мыть тело горячей водой с мылом, ежедневно обтирать его прохладной водой с последующим растиранием кожи полотенцем. Лицо, шею, руки следует мыть не реже двух раз в день – утром и вечером. Умываться утром лучше холодной водой, она придаёт бодрость, способствует закаливанию. Особенно тщательным должен быть уход за кожей при занятиях физическими упражнениями.

Когда занятия физическими упражнениями построены разумно, нагрузки увеличиваются постепенно, интервалы отдыха обеспечивают нормальное и своевременное восстановление сил и энергии, то они не могут быть причиной возникновения болезней и травм. Только при неправильном режиме и методике тренировки, использовании чрезмерных нагрузок, тренировок в болезненном состоянии или других нарушениях режима (сочетания больших физических и умственных напряжений, употребление алкоголя и наркотиков, нарушение сна, режима питания и т.д.) могут возникнуть различные нарушения, сопровождающиеся снижением работоспособности, ухудшением состояния здоровья, что отрицательно сказывается и на репродуктивной функции человека.

Практические занятия:

1. Выполнение комплексов дыхательных упражнений.
2. Выполнение комплексов утренней гимнастики.
3. Выполнение комплексов упражнений для глаз.
4. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки.
5. Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела.
6. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела.
7. Выполнение комплексов упражнений по профилактики плоскостопия.
8. Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушения осанки, в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса.
9. Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма.

Здоровый образ жизни следует рассматривать как активную и целенаправленную форму поведения, которая обеспечивает сохранение и длительное поддержание психического и физического здоровья. Понятие «здоровый образ жизни» включает в себя: соблюдение рационального режима дня, чередование труда и отдыха; следование правилам личной гигиены, закаливание; рациональное питание; оптимальную двигательную активность (занятия физическими упражнениями и

спортом). Двигательная активность – это естественная потребность человека в движении. Количество движений, которые совершает человек в течение какого-либо периода времени, составляет объём двигательной активности. Учёные установили: если потребность в движении не удовлетворяется, то наступает гиподинамия — недостаточная двигательная активность. Она отрицательно сказывается на деятельности всех органов и систем организма, на физической и умственной работоспособности.

Важное значение для полноценной жизни имеет определённый распорядок дня (режим дня): правильное чередование трудовой деятельности с физическими упражнениями, с играми, при условии регулярного питания и отдыха. Соблюдение рационального режима дня способствует повышению физической и умственной работоспособности. А происходит это потому, что при соблюдении распорядка дня вырабатывается определённый ритм функционирования-организма, благодаря чему у человека возрастает способность выполнять различные виды деятельности с наибольшей эффективностью. При составлении суточного режима необходимо учитывать условия жизни человека и его индивидуальные особенности. По этим причинам нецелесообразно устанавливать единый для всех суточный режим. Однако основные составляющие распорядка дня должны быть едиными. Они перечислены вначале. Режим дня для школьников устанавливается с учётом возраста, их индивидуальных особенностей, а также условий, в которых они учатся и живут. Соблюдение режима дня постоянно оказывает большое воспитательное значение.

Систематические занятия разнообразными физическими упражнениями, воздействующими на различные группы мышц, оказывают положительное влияние на все системы организма и тем самым способствуют укреплению здоровья, профилактике различных заболеваний. Сочетание физических упражнений с закаливанием повышает защитные функции организма. Большое значение в ведении здорового образа жизни имеют семейные традиции. Если же этого в семье нет, то человек сам должен позаботиться о своём здоровье и вовлечь в занятия физическими упражнениями своих близких.

Утренняя гимнастика (зарядка) выполняется ежедневно в домашних условиях при открытой форточке или на свежем воздухе. Утренняя гимнастика воспитывает привычку к занятиям физическими упражнениями. Она состоит из упражнений, которые можно выполнять без специальных предметов либо с предметами (скакалками, гантелями, резиновыми бинтами, эспандерами). Примерная продолжительность занятий составляет 10-15 минут. После утренней гимнастики необходимо принять душ. Комплексы упражнений нужно регулярно менять. При этом следует постепенно повышать нагрузку, усложняя упражнения, увеличивая их количество и темп выполнения. Дозировка нагрузки должна быть такой, чтобы занимающиеся испытывали бодрость, а не усталость. Примерная продолжительность использования одного и того же комплекса 12-15 дней.

Комплекс упражнений без предмета

1. И. п. – основная стойка. 1. Левая рука вперёд-вверх. Правая начал-правая нога на носок. 2. И. п. То же другой рукой. Повторить 4-6 раз.

2. И. п. – ноги врозь, руки за спиной в замок. 1. Наклониться влево, правую руку поднять вверх, левую за спину. 2-3. Сделать два пружинящих наклона влево. 4. И. п. То же в другую сторону. Повторить 6-7 раз.

3. И. п. – упор лёжа на животе. 1 -2. Захватить руками голень. 3. Прогнуться. 4. И. п. Повторить 6-7 раз.

4. И. п. – упор лёжа. Толчком ног принять упор стоя согнувшись. 2. И. п. Повторить 3-5 раз.

5. И. п. – упор лёжа боком (для девушек); упор лёжа кисти вместе (для юношей). 1. Согнуть руки. 2. И. п. Повторить 4-5 раз.

6. И. п. – выпад левой ногой вперёд, руки в стороны. 1-2. Пружинящие покачивания (вверх и вниз). 3. Выпрямиться, разгибая в колене левую ногу; руки вперёд, ладони книзу. Махом правой ноги коснуться стопой ладони. Опустить правую ногу. 4. И. п. Повторить 5-7 раз.

7. И. п. - упор сидя, ноги прямые. 1. Поднять ноги (носки оттянуть). 2-3. Развести в стороны. 4. И. п. Повторить 4-6 раз.

8. И. п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища. 1. Поднять ноги с хлопком в ладони под обоими бёдрами. 2. И. п. Повторить 3-5 раз.

9. И. п. – ноги врозь, руки на пояс. 1. Присесть на левой ноге, коленом правой коснуться пола, руки вперёд. 2. И. п. То же на другой ноге. Повторить 3-5 раз.

10. И. п. – основная стойка. 1. Выпад левой ногой, поворот туловища налево, руки влево. 2. И. п. То же с правой ноги. Повторить 7-8 раз.

11. И. п. – основная стойка. 1-3. Подскоки на обеих ногах, руки на поясе. 4. Высокий подскок. 5-8. Ходьба на месте. Повторить 4-6 раз.

Гибкость. Способность человека выполнять двигательные действия с большой амплитудой движений называется гибкостью.

Гибкость у детей интенсивно увеличивается в возрасте 6-11 лет, причём показатели гибкости у мальчиков ниже, чем у девочек. При систематических занятиях можно добиться хороших результатов в развитии этого качества и в 12-15 лет. Различают активную и пассивную гибкость. Пассивная гибкость – способность достигать наибольшей амплитуды движений под воздействием внешних сил (при помощи партнёра и т.п.). Гибкость активная – способность достигать необходимой амплитуды движений за счёт напряжения соответствующих собственных мышц.

Проявление гибкости зависит от эластичности связок и мышц, а также от температуры окружающей среды. К упражнениям для развития гибкости можно приступить только после того, как все мышцы хорошо разогрелись. Чем теплее воздух в помещении или погода на улице, тем меньше затрачивается времени на разминку. Гибкость существенно снижается под влиянием утомления.

Для развития гибкости используют маховые движения руками и ногами, рывковые движения руками, пружинистые приседания и наклоны назад, вперёд, в стороны. Все эти упражнения выполняются с захватом (самопринудительно) или с партнёром. Перед выполнением упражнений на гибкость рекомендуется сделать несколько наклонов, приседаний и т. д., размах движений надо увеличивать постепенно. При появлении болезненных ощущений в мышцах упражнение следует прекратить.

Примерный комплекс упражнений для развития гибкости.

Для развития гибкости рук и плеч:

1. Руки сцепить перед грудью. Выпрямить руки вперёд, влево, вправо, поворачивая ладони вперёд.
2. Наклоны вперёд, руки на спинке стула. Пружинистые покачивания, добиваясь максимального отведения рук.
3. В упоре лёжа пружинистые сгибания ног, в результате чего руки отводятся назад.

Для гибкости мышц туловища:

1. В стойке ноги врозь наклон к правой ноге, коснуться руками правой пятки. То же к левой ноге.
2. Наклоны вперёд, взяться руками за голени. Пружинистые наклоны вперёд, помогая себе руками и стараясь головой коснуться ног.
3. Лёжа на животе, держась руками за голени согнутых назад ног, пружинистые прогибания, оттягивая ноги назад.

Для гибкости мышц ног:

1. Стоя на левой, подтянуть руками правую согнутую ногу к груди. Затем ноги сменить.
2. Стоя на правой, согнуть левую ногу и подтянуть её назад. Затем сменить ноги.
3. Махи вперёд, назад и в сторону расслабленной правой, затем левой ногой. Каждое упражнение повторяется по 8-16 раз, а весь комплекс 2-3 раза с отдыхом до одной минуты.

Двигательно-координационные способности.

Под двигательно-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

К числу координационных способностей, развитию которых следует уделять особое внимание в подростковом возрасте, можно отнести способности к быстроте перестроения и согласования двигательных действий, способность к произвольному расслаблению мышц, вестибулярную устойчивость. В ходе урочных, внеурочных и самостоятельных занятий необходимо совершенствовать ещё и такие координационные способности, как ориентирование в пространстве, быстрота реакций в сложных условиях, способность к равновесию.

Для оценивания уровня развития координации применяются следующие тесты:

- варианты челночного бега (3 х 10 м и 4 х 10 м из и. п. лицом и спиной вперёд, а также разница во времени выполнения между ними; в первом случае оценивается абсолютный показатель КС (координационных способностей) применительно к бегу, во втором – относительный;
-разность между высотой подскока, стоя на возвышении, например, на скамеечке высотой 50 см и шириной 20 см, и на полу;

Для оценивания уровня развития координации существуют и другие тесты (упражнения).

Развитие и совершенствование основных жизненно - важных физических и профессиональных качеств (Основы физической подготовки)

Тема. Легкая атлетика

Физические качества и способности человека и основыметодики их воспитания.

Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности

Практические занятия.

1. Построение в колонну, шеренгу.
2. Перестроение из одной колонны в две (три) в движении, из одной шеренги в две (три).

3. Различные виды ходьбы
4. Комплексы общеразвивающих упражнений с предметами и без предметов, в том числв парах.
5. Спортивно-подвижные игры

Почти с рождения человек начинает знакомиться с играми. Играя в подвижные игры, можно соревноваться в беге, прыжках, но, в отличие от спортивных игр, подвижные игры не требуют специальной подготовки, для них нет единых правил. Одни и те же игры могут проводиться в разных условиях с большим или меньшим числом участников. Среди игр, в которые играют сегодня дети и подростки, есть и те игры, в которые играли ещё мамы и папы и даже бабушки и дедушки: «Салочки», «Лапта», «Третий лишний» и др.

Подвижные игры помогают человеку совершенствоваться в беге, прыжках, метком и далёком метании, а также стать более ловким и сильным, быстрым и сообразительным. Подвижные игры нетрудно организовать во дворе, на даче, у реки, так как они не требуют специально оборудованных площадок и дорогостоящего инвентаря. Можно использовать для игры повязки, флажки, кегли, мелкие камешки, мячи, еловые шишки, скакалки.

Любую игру следует объяснять по схеме: название и правила игры; роли играющих и их расположение на площадке; ход игры; цель игры (кто будет назван победителем). Заканчивается объяснение игры ответами на вопросы игроков. Для проведения лучше всего подобрать такую игру, которую хорошо знаешь сам: её легче объяснить и легче судить.

Правила игры «Ловля парами»

Подготовка к игре: для игры подойдёт площадка размером с волейбольную или чуть больше. Двое водящих игроков выходят за её пределы, а остальные произвольно разбегаются в разные стороны по площадке. Проведение игры: водящие, взяв друг друга за руки, по команде руководителя игры выбегают на площадку и начинают ловить играющих. Настигнув кого-нибудь, они соединяют руки так, чтобы пойманный оказался между ними. Пойманный выходит за пределы площадки, а ловцы стараются окружить ещё одного игрока. Когда пойманных станет двое, они образуют вторую пару ловцов. После того как будут пойманы ещё двое, составляется третья пара и т.д. Заканчивается игра, когда будут все переловлены, кроме двух игроков. Как самых ловких, их назначают новыми водящими.

Правила: играющих можно ловить, только окружив их руками. При ловле запрещается хватать игроков руками или тащить силой. Игроки, выбежавшие за границу площадки, считаются пойманными.

Обычно выделяют пять видов физических качеств: силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость. Для того чтобы судить о различии между скоростными и силовыми качествами человека, рассмотрим их подробнее.

Способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий называется <u>силой</u>. Двумя способами оценивают силовые возможности человека. Первый способ основан на использовании специальных измерительных приборов – динамометров. Второй заключается в выполнении специальных контрольных заданий на силу: подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, приседания со штангой и т.д. Для развития силы надо правильно подбирать величины дополнительного сопротивления (отягощения). Его рассчитывают в зависимости от конкретных задач силовой тренировки. Вначале определяют максимальные силовые возможности, а

затем в соответствии с конкретной задачей определяют вес дополнительного отягощения. Величины таких отягощений выражаются в процентах к максимальным показателям силы занимающихся. Выполнение упражнений с индивидуально дозированной нагрузкой позволяет даже самым слабым занимающимся наглядно видеть свои успехи. На начальном этапе силовой тренировки рекомендуется использовать метод непредельных отягощений.

Способность человека выполнять движения в минимально короткий отрезок времени называется быстротой. Быстрота проявляется через скоростные способности, которые выражаются в элементарных и комплексных формах. К элементарным формам относятся быстрота движений реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений. Комплексные формы проявляются во всех спортивных движениях. Это быстрота бега, движений волейболиста, футболиста и т.д. В процессе занятий необходимо развивать все формы проявления быстроты. Так, для совершенствования времени реакции можно использовать подвижные игры с внезапной остановкой, бег из различных исходных положений по внезапному сигналу. Рекомендуется менять длительность пауз между предварительной и исполнительной командами при выполнении стартов из различных исходных положений. Для поддержания высокого темпа движений большое значение имеет умение быстро сокращать и расслаблять мышцы, для чего используется повторное выполнение движений с возможно большей частотой, без излишнего напряжения. Чтобы выполнять эти движения технически правильно надо предварительно хорошо их разучить. Выполнять упражнения, развивающие быстроту, можно не более 6-10 с, отдых после выполнения упражнений должен составлять 20-25 с. Большое количество повторений надо делить на серии. Отдых между сериями должен составлять 2-3 мин.

Комплекс упражнений для профилактики и коррекции начальных форм плоскостопия

1. Удерживая мяч между ногами, идти, стараясь не уронить его.
2. Сидя на полу, упереться в пол руками и как можно выше поднять мяч стопами ног.
3. Заложив руки за голову, пройти боком по палке, лежащей на полу.
4. Поднять пальцами ног с пола ткань размером с носовой платок.
5. Стопой вращать мяч на полу.
6. Сидя на стуле, брать пальцами ног разбросанные на полу различные предметы (игрушки, карандаши, ластик и т. д.) и складывать их в одно обозначенное место.
7. Ходьба вниз по наклонной плоскости.
8. Ходьба попеременно на носках и пятках.

Легкая атлетика

Техника бега на короткие дистанции, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересеченной местности. Эстафетный бег. Техника метания гранаты. Прыжки в длину. Прыжки в высоту.

Практические занятия по легкой атлетике.

1. Обучение, закрепление, совершенствование техники бега на короткие дистанции.
2. Обучение, закрепление, совершенствование техники высокого старта.
3. Обучение, закрепление, совершенствование техники старта и стартового разгона.
4. Обучение, закрепление, совершенствование техники бег на средние и длинные дистанции.
5. Бег по пересеченной местности
6. Обучение, закрепление, совершенствование техники прыжка в длину с места способом «согнув ноги»
7. Развитие физических качеств:

-воспитание быстроты в процессе занятий легкой атлетикой;
-воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий легкой атлетикой;
-воспитание выносливости в процессе занятий легкой атлетикой;
-воспитание координации движений в процессе занятий легкой атлетикой.

Развитие скорости бега. Упражнения, их последовательность, дозировка и режимы нагрузки

Длина и частота шагов – компоненты скорости бега на любые дистанции. На длину шага оказывают влияние два момента: первый – длина ног, а второй – скорость перемещения в пространстве.

В беге на короткие дистанции повышение скорости достигается главным образом за счёт темпа. Но вместе с тем чрезмерное увеличение темпа, как и длины шага, ведёт к снижению скорости.

Лучшее время для занятий – вторая половина дня, через 1,5 -2 часа после еды. Занятия должны состоять из вводной и подготовительной части, основной части и заключительной. На первых занятиях не следует увлекаться сложными и трудными упражнениями.

План по развитию скорости бега

Вводная и подготовительная части

1. Бег в медленном темпе – б – 8 мин.
2. Бег с преодолением различных препятствий – 3-5 мин.
3. Упражнения в движении:

а)подскоки на двух ногах с незначительным продвижением вперёди круговым вращением рук (с нарастающим темпом) – 10-20 м;
б) подскоки с ноги на ногу с продвижением вперёд – 15-20 м;
в) подскоки на левой ноге с продвижением вперёд – 15-25 м.

4.Специальные беговые упражнения:

а) бег с высоким подниманием бедра;
б) семенящий бег;
в) прыжкообразный бег (2 серии по 15 м с переходом на бег сускорением по 15-20 м)

5. Упражнения на гибкость и растягивание.

Основная часть

1. Бег из различных положений (стоя, лёжа, стоя на коленях, сидя) на 60 м с максимальной скоростью 4-6 раз (2-5 серий.Отдых между сериями 2-5 мин).
2. Челночный бег 2х 10 м, 3 х.10 м, 4х Юм. От линии старта бежать 10 м, заступить за линию, ограничивающую отрезок, повернуться кругом и бежать обратно (2 х 10 м, 3 х10 м и т. д. означает пробегание дистанции 2-3 раза без остановки).
3. Прыжки с места в длину (5-8 прыжков).
4. Прыжки со скакалкой в темпе (2-3 раза по 10-15 с).
5. Метание теннисных мячей в цель, находящуюся на расстоянии6-8 м. Цель – крут, нарисованный на стене (диаметром 20-50 см).
6. Броски и ловля набивного мяча одной и двумя руками(6-8 раз).
7. Выпрыгивание вверх, из низкого приседа (6-8 раз). Отдохнуть1-2 мин. И снова повторить.

Заключительная часть

1. Бег в медленном темпе – 3-5 мин.
2. Упражнения на расслабление.

Техника выполнения упражнений.

Роль спортивной техники в различных видах спорта различна. Исходя из особенностей двигательного действия и способов оценки спортивных достижений, выделяют следующие группы видов спорта с характерной для них спортивной техникой:

1. Скоростно-силовые виды (спринтерский бег, прыжки, метания и др.). Характерная особенность этих видов – кратковременность и максимальная мощность усилий. Техника направлена на то, чтобы обеспечить спортсмену возможность в процессе решения двигательной задачи развивать наиболее мощные усилия в основной фазе движения, в нужном направлении, при полноценном использовании внутренних и внешних сил, действующих на его тело.
2. Виды с преимущественным проявлением выносливости (бег на длинные дистанции, лыжные гонки и др.). Техника направлена на экономизацию расхода физических сил и повышение эффективности оптимальных рабочих усилий.
3. Виды спорта, связанные с оценкой результатов соревнований на точность и выразительность движений по заданной программе (спортивная гимнастика, фигурное катание на коньках и др.). Техника здесь приобретает самостоятельную роль, становясь предметом оценки спортивного достижения. Физическая подготовка тут играет подсобную роль и служит лишь для совершенствования техники движений.
4. Виды, характеризующиеся активным взаимодействием спортсменов (личного и командного характера) при переменных условиях двигательной деятельности (баскетбол, футбол, волейбол и др.). Техника призвана решать ряд следующих сложных задач: повышение эффективности использования максимальных усилий, экономизации рабочих усилий, повышение быстроты, точности действий в условиях меняющейся обстановки спортивной борьбы.

Условно различают три этапа в построении процесса освоения двигательного действия:
1) начальное разучивание;
2) углубленное, детализированное разучивание;
3) закрепление и дальнейшее совершенствование двигательного действия.

Целью первого этапа освоения двигательного действия является изучение основы техники двигательного действия, формирование умения выполнять его в «грубой» форме, второго – довести первоначальное «грубое» владение техникой действия до относительно совершенного, а третьего – обеспечить совершенное владение техникой действия в соревновательных условиях.

Атлетическая гимнастика/Аэробика

Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.

Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии.

Упражнения на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп.

Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения, количества повторений.

Комплексы упражнений для акцентированного развития определенных мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.

Практические занятия по атлетической гимнастике

1. Упражнения для развития силы мышц рук и плечевого пояса.
2. Упражнения для развития силы мышц спины и брюшного пресса.
3. Упражнения с набивными мячами 3 кг и 5 кг.
4. Упражнения с бодибарами.
5. Прыжки со скакалкой.

6. Комплекс упражнений для развития гибкости.
7. Развитие физических качеств:

-воспитание силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой;
-воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой;
-воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой;
-воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений.

7. На каждом занятии выполняется разученный комплекс упражнений различной интенсивности, продолжительности, преимущественной направленности.
8. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду.

Влияние упражнений на развитие телосложения.

Упражнения на гимнастической стенке и перекладине:

- подтягивание;
-висы на согнутых руках со статическим удержанием;
-выход силой;
- подъем переворотом.

Упражнения у гимнастической стенки:

-сгибание и разгибание рук в упоре с различным положением ног (на 2 рейке, 3 –ей и т.д.) и рук;
-сгибание и разгибание рук в упоре сзади.

Упражнения в движении:

-ходьба в упоре лежа;
-ходьба у упоре сзади («каракатица»)
-передвижение по кругу в упоре лежа

Упражнения на месте:

- в упоре лежа поочередное отведение рук в сторону, вперед или назад;
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа с поочередным отведением ноги назадвверх;
-тоже с разгибанием рук;
-в упоре стоя ноги врозь, сгибание и разгибание рук, локти в стороны;
-сгибание и разгибание рук на 4 счета (со статическим удержанием).

Упражнения для мышц спины и брюшного пресса на гимнастической стенке:

-поднимание ног в висе;
-поднимание ног в висе до касания перекладине;
-статическое удержание согнутых ног в коленях поуглом 90 гр. (с мячом 1 кг.);
-«ножницы» (горизонтальные и вертикальные).

Упражнения на гимнастических матах:

-поднимание туловища из различных исходных положений с отягощением и без отягощения;
-поднимание туловища и статическое удержание;
-поднимание ног из различных исходных положений (с отягощением);
-поднимание ног и статическое удержание;
-поднимание туловища из положения лежа на спине с различным положением рук;
-статическое удержание.

Объем и интенсивность нагрузки зависит от возраста и подготовленности студентов.

Аэробика.

Основные виды перемещений. Базовые шаги, движения руками, базовые шаги с движениями руками. Техника выполнения движений в шейпинге: общая

характеристика шейпинга, основные средства, виды упражнений. Техника выполнения движений в пилатесе: общая характеристика пилатеса, основные средства, виды упражнений. Методы регулирования нагрузок в ходе занятий аэробикой. Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий.

Практические занятия по аэробике:

1.Обучение, закрепление, совершенствование техники базовых шагов.
2.Обучение, закрепление, совершенствование техники базовых шагов с движениями руками.
3.Обучение, закрепление, совершенствование техники движений в шейпинге.
4.Обучение, закрепление, совершенствование техники движений в пилатесе.
5.Комплексы упражнений для развития гибкости.
6.Прыжки со скакалкой.
7.Упражнения с набивными мячами.
8.Развитие физических качеств.
- воспитание выносливости в процессе занятий избранными видами аэробики;
- воспитание координационных способностей в процессе занятий;
- воспитание силы и силовой выносливости.
9. На каждом занятии выполняется разученная комбинация аэробики различной интенсивности, продолжительности, преимущественной направленности.
10. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведения занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду аэробики.

Базовые упражнения для развития различных мышечных групп

Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	2	3
Для развития мышц брюшного пресса		
1 И.п. – лежа на спине, руки за головой, ноги скрещены на весу. Медленно приподнять голову и плечи, затем вернуться в и.п. (рис.2,1)	25 раз	Следить, чтобы поясница оставалась прижатой к полу
2 И.п. – лежа на спине, руки за головой, ноги согнуты в коленях, стопы на полу. Поднимая голову и плечи, потянуться левым плечом к правому колену. Затем правым плечом – к левому (рис.2,2)	по 10 раз в каждую сторону	Локти держать в стороны
3.И.п. – лежа на спине, руки за головой. Поднимать и опускать скрещенные ноги (рис.2,3)	10 раз	Опуская ноги, делать вдох, поднимая выдох
4.И.п.- лежа на спине, руки в стороны, ноги подняты вертикально вверх. Согнуть ноги в коленях (голень || полу), положить на пол попеременно слева и справа (рис.2,4)	20 раз	Следить, чтобы голень была параллельна полу
5.И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Делать вращательные движения ногами вперед и назад (рис.2,5)	30 с	Фиксировать спину и поясницу, прижимая их к полу

6.И.п. – упор, сидя сзади. Согнутые ноги подтянуть к груди, затем выпрямить и опустить, не касаясь ими пола (рис.2,6)	20 раз	Опускать ноги медленно
Для развития мышц ног, таза и поясницы		
1.И.п. – упор на коленях. Поднять одну ногу до уровня одной линии с позвоночником. Выполнять небольшие махи вверх прямой ногой (рис.2,7)	20 раз с левой и правой ноги	Поясница не должна прогибаться. Ощущать напряжение в мышцах
2. И.п. – упор на одном колене, другая прямая нога назад. Согнуть ногу под углом 90° и выпрямить (рис.2,8)	20 раз с правой и левой ноги	Делать акцент на разгибание, колено вниз
3.И.п. - упор на одном колене, другая нога отведена в сторону. Согнуть ногу и вновь выпрямить (рис.2,9)	20 раз с правой и левой ноги	Прямая нога отведена под углом 90° к туловищу.
1	**2**	**3**
4.И.п. – упор на коленях. Подтянуть одну ногу вперед к груди, затем разогнуть, забросив ее назад (рис.2,10)	10 раз с каждой ноги	Ногу разгибать с усилием
5.И.п. – лежа на правом боку. Поднять левую ногу вверх и опустить (рис.2,11)	30-40 раз с каждой ноги	Нога двигается в одной плоскости с туловищем
6.И.п. – лежа на спине, руки вдоль тела, ноги согнуты, стопами упираются в пол. Приподнять таз и затем вернуться в и.п. (рис.2,12)	30 раз	Животом тянуться вверх
7.И.п. – лежа па спине, ноги подняты вверх, слегка согнутые в коленях. Выполнять разведение и сведение ног (рис.2,13)	30 раз	Акцент на сведение
8.И.п. – упор, сидя сзади. Махи вверх правой ногой, затем левой (рис.2,14)	20 раз с каждой ноги	Выполнять махи вверх, ощущая напряжение в мышцах
9.И.п. – стойка, ноги шире плеч, руки на бедрах. Выполнить полуприсед, задержаться на 20 секунд, затем вернуться в и.п. (рис.2,15)	10 раз	Спину держать прямо, следить за осанкой
Для развития мышц спины		
1.И.п. – лежа на животе	20 раз	В и.п. расслаблять мышцы

руки под подбородком. Поднять руки вверх; прогибаясь в пояснице, отвести назад плечи и голову и вернуться в и.п. (рис.2,16)		плеч и шеи
2.И.п. – лежа на животе, руки вдоль туловища. Правой рукой потянуться вдоль туловища и наклониться вправо, затем в другую сторону	20 раз	Плечи и голову приподнять вверх и прогнуться
3.И.п. – лежа на животе, руки под подбородком. Приподнять ноги на 45° от пола и выполнить движение – ноги врозь – ноги скрестно (рис. 2,17)	10 раз	Не задерживать дыхание
4.И.п. – лежа на животе, руки перед грудью, согнутые в локтях. Разгибая левую руку и сгибая левую ногу, прогнуться и коснуться правой рукой носка левой ноги. Вернуться в и.п. Выполнить в другую сторону (рис.2,18)	10 раз в каждую сторону	Прогибаясь, поднимать голову вверх
1	**2**	**3**
Для развития мышц рук		
1.И.п. – о.с. Выпад назад одной ногой, руки согнуть в локтях перед собой, кисти сжать в кулаки. Вернуться в и.п. Тоже с другой ноги (рис.2,19)	20 раз	Сгибая руки, ощущать напряжение в мышцах
2.И.п. – о.с. Руки в стороны, кисти на себя, бег на месте, руками выполнять малые круги вперед и назад	30 с	Руки в локтях не сгибать
3.И.п. – упор, лежа на согнутых руках. Выпрямляя руки, 10-12 раз принять упор лежа прогнувшись. Сгибая руки, вернуться в и.п. (рис.2,20)	10-12 раз	В и.п. – голову опустить вниз, в положении прогнувшись голову поднять вверх
4.И.п. – упор, лежа. Сгибание рук	10-12 раз	Сгибая руки, ощущать напряжение в мышцах
5. И.п. – упор, сидя сзади. Сгибание рук одновременно и поочередно (рис.2,21)	20 раз	Следить за осанкой, локти направлены назад

Правильно организованные занятия физическими упражнениями накладывают заметный отпечаток на внешний облик человека. Те люди, которые с детства занимаются различными физическими упражнениями, отличаются красивым, соразмерно развитым телом.

Вопрос о пропорциях тела издавна интересует учёных. Ещё в древности считали, что пропорциональным следует считать телосложение, при котором ширина разведённых рук равняется росту тела. Высота головы должна, по мнению некоторых учёных, укладываться в длине тела взрослого человека восемь раз, ширина плеч – составлять четверть роста, окружность груди – равняться удвоенной окружности талий.

Занятия тем или иным видом спорта накладывают свой отпечаток на формы тела. Бегуны на средние и длинные дистанции худощавы, стройны, с нерезко выраженной мускулатурой, с хорошо развитой грудной клеткой. Прыгуны обычно обладают высоким ростом, относительно небольшим весом, тонким строением скелета, значительной окружностью бёдер при сравнительно небольшой их длине. Пловцы характеризуются высоким или средним ростом, хорошей подвижностью грудной клетки и высокой жизненной ёмкостью лёгких. Они имеют правильно и равномерно развитое тело с мягкими, нерезко выраженными линиями мускулов. Чтобы иметь хорошее телосложение, надо регулярно заниматься физическими упражнениями.

Спортивные игры

Настольный теннис

Последовательность обучения отдельным элементам игры

Стойка теннисиста. Перемещения. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока с мячом и без мяча, парные действия. Перекидка (для длительного удержания мяча в игре) при игре слева по диагонали. Подача справа с подрезкой с левой стороны стола по диагонали.Подача справа плоским ударом с левой стороны стола по диагонали. Удар справа по диагонали.Подача слева плоским ударом по диагонали. Удары слева с левой стороны стола по диагонали. Перекидка при игре справа по диагонали.Подача слева с подрезкой по диагонали. Тактика игры в защите. Двусторонняя игра.

Практические занятия по настольному теннису:

1.Перекидка (для длительного удержания мяча в игре) при игре слева по диагонали.
2.Подача справа с подрезкой с левой стороны стола по диагонали.
3.Подача справа плоским ударом с левой стороны стола по диагонали.
4.Удар справа по диагонали.
5. Подача слева плоским ударом по диагонали.
6.Удары слева с левой стороны стола по диагонали.
7.Перекидка при игре справа по диагонали.
8.Подача слева с подрезкой по диагонали.
9. Тактика игры в нападении.
10. Тактика игры в защите.
11. Групповые и командные действия игроков.
12. Учебная игра.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

Совершенствование профессионально значимых двигательных умений и навыков

Использование средств физического воспитания и методов спортивной тренировки для совершенствования индивидуального запаса двигательных умений, навыков и знаний в области физической культуры, необходимых для освоения избранной профессиональной деятельности. Методики и формы построения занятий в профессионально - прикладной физической подготовке (ППФП). Использование, в

процессе физического воспитания для развития профессионально важных качеств, тренажеров и многокомплектного универсального спортивного оборудования. Прикладная значимость рекомендованных видов спорта, специальных комплексов упражнений. Контроль за эффективностью ППФП с помощью специальных тестов.

Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда.

Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.

Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.

Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям.

Практические занятия по ППФП.

Рекомендуемые виды спорта, средства и методы ППФП:

Гимнастика: упражнения на перекладине, гимнастической стенке, брусьях; лазание по гимнастической стенке; упражнения в равновесии; акробатические упражнения.

Легкая атлетика:бег на средние и короткие дистанции; прыжки; метание.

Упражнения с отягощениями: набивные мячи; гантели.

1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально-значимых двигательных действий.
2. Формирование профессионально значимых физических качеств:
 - воспитание общей выносливости в процессе занятий ППФП;
 - воспитание силовой выносливости в процессе занятий ППФП
 - воспитание координации движений и вестибулярной устойчивости в процессе ППФП;
 -воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий ППФП;
 воспитание быстроты реакции в процессе занятий ППФП

Подбор упражнений для развития силы мышц плечевого пояса, дозировка и режимы нагрузки при их выполнении (по показателям пульса)

Силой (или силовыми способностями) называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий. Сила как физическое качество характеризуется степенью напряжения или сокращения мышц. Развитие силы сопровождается утолщением и образованием новых мышечных волокон. Развивая массу различных мышечных групп, можно изменить конфигурацию тела (телосложения).

Силовая выносливость— это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, астатическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется

статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20—50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.

Упражнения для развития силы мышц плечевого пояса

1. Из о. с. – наклон вперёд, коснуться руками пола и, переступая руками по полу, принять упор лёжа, затем, переступая руками назад, вернуться в и. п. Ноги в коленях не сгибать.
2. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, руки на стуле.
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (мальчики). Туловище держать прямо.
4. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, ноги на стуле (мальчики). Это трудное упражнение можно выполнять после достаточной подготовленности.
5. В положении лёжа на спине разведение рук с гантелями (массой от 0,5 кг до 2 кг – мальчики) в стороны, поднимание прямых рук вперёд.
6. В упоре лёжа передвижение на руках влево и вправо (мальчики). Туловище держать прямо, ноги вместе.
7. Подтягивание в висе лёжа. Для этого упражнения можно положить палку или кусок трубы на сиденье двух стульев (возможны и другие варианты).
8. Лазанье по канату, по горизонтальной лестнице.
9. Подтягивание на перекладине.

Для развития силы можно выполнять самые разнообразные упражнения. Их характерная особенность – наличие отягощения (собственный вес, вес гантелей, сопротивляемость амортизатора), которое необходимо преодолевать. В тренировочном процессе следует правильно дозировать величину отягощения, которая должна быть не больше 60-70% от максимальной, чтобы можно было выполнить упражнение не менее 6-8 раз подряд. В подростковом возрасте предельные нагрузки нежелательны.

Любая физическая нагрузка повышает частоту сокращений сердца, и чем нагрузка больше, тем пульс чаше. Во время лёгкой физической работы пульс достигает 100-120 ударов в минуту. Во время средней нагрузки – 130-150 ударов в минуту. Если нагрузка большая, то пульс повышается до 150-180, а при очень большой – до 200 ударов и выше.

Выносливость. Основные правила ее развития в процессе занятий физической культурой

Выносливость– это способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Выделяют общую выносливость, а также выносливость к деятельности силового и скоростного характера.

Выносливость – важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она отражает общий уровень работоспособности человека.

Специальная выносливость– это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Специальная выносливость – сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Для каждой профессии или групп сходных профессий могут быть свои сочетания этих компонентов.

Под общей выносливостьюпонимается совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному

выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу проявления работоспособности в различных видах профессиональной или спортивной деятельности.

Для развития выносливости различных видов необходимо выполнять двигательные действия, постепенно увеличивая их длительность до наступления утомления: воспитывать свою волю для развития способности стойко переносить неприятные ощущения утомления; повторять упражнения или игры после полного восстановления. Распространёнными средствами развития общей выносливости являются продолжительный бег. Эти виды упражнений называются циклическими за непрерывно повторяющиеся движения. Регулярно используя эти средства, легко проследить за объёмом (количеством) и интенсивностью нагрузки, постепенно их увеличивая. При появлении усталости, плохом самочувствии необходимо нагрузку снизить. Можно использовать подвижные и спортивные игры. Однако в этих видах нагрузку самостоятельно регулировать трудно.

Во время самостоятельных занятий физической культурой для развития выносливости рекомендуется выполнять следующие упражнения:
Бег на средние и длинные дистанции с постепенным увеличением расстояния: в медленном беге – от 400 до 1000 м, от 1000 м до 3000 м; бег в среднем темпе – 200 м, ходьба – 200 м; постепенное увеличение интервала бега и уменьшение интервала бега (бег – 250 м, ходьба – 150 м и т. д.).Рекомендуемая нагрузка в неделю: в медленном темпе – до 10-15 км.

Способствуют развитию выносливости и групповые занятия:кросс по пересечённой местности; занятия подвижными (салки, лапта и др.) и спортивными играми (баскетбол, мини-футбол и т. д.) Сначала достаточно играть по 20 – 30 мин., постепенно увеличивая время игры до 40 – 60 мин. В течение недели желательно заниматься играми не менее 4-6 часов. Соблюдая принцип постепенного повышения нагрузки, для развития выносливости можно использовать прыжки со скакалкой, обычные и спортивные танцы.

3.ФОРМА КОНТРОЛЯ

Контроль и оценка выполнения практических работ осуществляется по выполнению практических нормативов

Нормативы для юношейосновного иподготовительногоучебногоотделения

Тесты	**Оценка в баллах**		
	5	**4**	**3**
1. Бег 3 000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
2. Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
3. Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
4. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
5. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
6. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
7. Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с)	7,3	8,0	8,3

8. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
9. Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	До 9	До 8	До 7,5

Нормативы для девушек основного и подготовительного учебного отделения

Тесты	**Оценка в баллах**		
	5	**4**	**3**
1. Бег 2 000 м (мин, с)	11,00	13,00	б/вр
2. Прыжки в длину с места (см)	190	175	160
3. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)	8	6	4
4 Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)	20	10	5
5. Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с)	8,4	9,3	9,7
6. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)	10,5	6,5	5,0
7. Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	До 9	До 8	До 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скоростные	**Бег 30 м, с**	16 17	4,4 и выше 4,3	5,1-4,8 5,0-4,7	5,2 и ниже 5,2	4,8 и выше 4,8	5,9-5,3 5,9-5,3	6,1 и ниже 6,1
2	Координа-ционные	**Челночный бег 3 *10 м, с**	16 17	7,3 и выше 7,2	8,0-7,7 7,9-7,5	8,2 и ниже 8,1	8,4 и выше 8,4	9,3-8,7 9,3-8,7	9,7 и ниже 9,6
3	Скоростно-силовые	**Прыжки в длину с места, см**	16 17	230 и выше 240	195-210 205-220	180 и ниже 190	210 и выше 210	170-190 170-190	160 и ниже 160
4	Выносливость	**6-минутный бег, м**	16 17	1500 и выше 1500	1300-1400 1300-1400	1100 и ниже 1100	1300 и выше 1300	1050-1200 1050 1200	900 и ниже 900
5	Гибкость	**Наклон вперед Из положения стоя, см**	16 17	15 и выше 15	9-12 9-12	5 и ниже 5	20 и выше 20	12-14 12-14	7 и ниже 7
6	Силовые	**Подтягивание: на высокой перекладине из виса,кол-во раз(юноши), на низкой перекладине из виса лежа,кол-во раз(девушки)**	16 17	11 и выше 11	8-9 9-10	4 и ниже 4	18 и выше 18	13-15 13-15	6 и ниже 6

ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Практическая работа № 1
Введение в экономическую теорию

1. **Цель работы**: Изучить предмет и методы исследования экономической теории, а также этапы становления и развития экономической теории.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3.Задание

1. Предмет экономической теории, ее структура и функции.
2. Методы исследования экономических явлений, процессов и их результаты: экономические категории и экономические законы.
3. Этапы становления и развития экономической теории.

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5. Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа №2
Общие проблемы экономического развития

1. **Цель работы:** Изучить проблемы экономического развития, рассмотреть кривую производственных возможностей и понятие альтернативных издержек, а также изучить типы экономических систем.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание

1. Проблема ограниченности ресурсов и безграничности потребностей общества.
2. Общественное производство: цель, факторы, результаты.
3. Типы организаций общественного производства.
4. Кривая производственных возможностей.
5. Возможные модели экономических систем

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5. Содержание отчета

6.1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
6.2. Основное содержание
6.3. Заключение
- выводы
6.4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 3
Рыночная система хозяйствования

1. Цель работы: Изучить рыночную экономику и производственные возможности

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. **Задание**

1. Рыночная система: сущность, объекты, субъекты.
2. Категории рыночной экономики: товар, ценность, деньги, цена и их содержание.

3. Рынок: понятие, структура, функции.

4. Механизм функционирования рыночной экономики: понятие, условие, принципы функционирования, элементы, цель хозяйственного механизма.

5. Конкуренция: сущность, формы и методы конкурентной борьбы.

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5. Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 4
Спрос и предложение в механизме функционирования рыночной системы

1. Цель работы: Изучить спрос и предложение в механизме функционирования рыночной системы

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание

1. Спрос: сущность, факторы, влияющие на него и его величину.
2. Закон предложения.
3. Рыночное равновесие: сущность и закономерности его изменения. Равновесная цена.
4. Эластичность спроса и методы ее исчисления.
5. Эластичность предложения и методы ее исчисления.

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 5
Потребительское поведение на рынке

1. Цель работы: Изучить потребительское поведение на рынке

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание
1. Экономическое содержание потребительского поведения.
2. Предельная полезность.
3. Бюджетные ограничения. Потребительские предпочтения.
4. Кривые безразличия.
5. Эффект дохода и эффект замещения.

4. Порядок выполнения работы.
1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность

- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 6
Теория производства фирмы

1. Цель работы: Изучить Теорию поведения производителя

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание
1. Предпринимательство: сущность, черты, принципы, виды.
2. Фирма – основная хозяйственная единица.
3. Основные виды фирмы и формы их организации.
4. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.

4. Порядок выполнения работы.
1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 7
Индивидуальное воспроизводство: кругооборот капитала

1. Цель работы: Изучит индивидуальное воспроизводство и кругооборот капитала

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание
1. Кругооборот и оборот капитала.
2. Деление капитала на основной и оборотный, постоянный и переменный.
3. Концентрация и централизация капитала.
4. Издержки производства и прибыль.
5. Эффективность производства. Отдача от масштаба производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная).

4. Порядок выполнения работы.
1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 8
Ценообразование и факторные доходы

1. Цель работы: Закрепить понятие ценообразования и факторных доходов

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. **Задание**

1. Факторы производства и факторные доходы.
2. Экономическое содержание рабочей силы. Заработная плата и её формы.
3. Особенности формирования цены на рынке труда.
4. Капитал и прибыль. Особенности ценообразования на рынке капитала.
5. Земля: аграрные и рентные отношения.
6. Источники, причины, условия и формы существования ренты. Арендная плата.
7. Рынок земли: особенности ценообразования.
8. Сочетание факторов производства. Спрос и предложение на рынке факторов производства.

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
6.3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 9
Общественное воспроизводство

1. Цель работы: Изучить понятие общественное воспроизводство

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. **Задание**

1. Общая характеристика потребления и сбережения. Факторы их определения.

2. Инвестиции и их роль в обеспечении макроэкономического равновесия. Мультипликатор инвестиций.

3. Влияние потребления, сбережения и инвестиций на национальное производство.

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета

1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 10
Роль государства в развитии экономики

1. Цель работы: Роль государства в установлении макроэкономического равновесия

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. Задание

1. Роль государства в кругообороте доходов, ресурсов и продукта.
2. Функции государства как экономического субъекта.
3. Формы и методы государственного регулирования экономики.
4. Основные инструменты воздействия государства на динамику результатов национальной экономики**.**

4. Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду

3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность
- цель, задачи работы
2. Основное содержание
3. Заключение
- выводы
4. Использованные источники и литература

Практическая работа № 11
Систематизация экономических знаний

1. Цель работы: Закрепить и систематизировать экономические знания

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– учебная литература и пособия

3. **Задание**
1. Мировой рынок. Международное разделение труда. Принципы сравнительных преимуществ.
2. Внешняя торговля. Внешнеторговый мультипликатор. Торговый и платежный баланс.
3. Международная финансовая система и рынок ссудного капитала. Формы движения капитала.
4. Международная валютная система.

4. Порядок выполнения работы.
1. Ознакомиться с заданием.
2. Найти источники и литературу по данному периоду
3 Подготовить тезисы к устному выступлению по следующим вопросам
4. Написать доклад (реферат) на 5-7 страниц.
5. Устно ответить на поставленные вопросы.

5.Содержание отчета
1.- Введение
- актуальность

- цель, задачи работы

2. Основное содержание

3. Заключение

- выводы

4. Использованные источники и литература

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Требования к оформлению практических занятий

Итог по практическим занятиям рекомендуется оформлять в письменном виде.

Практическое занятие № 1.

Нормативность литературного языка. Акцентологические нормы. Языковая норма. Виды норм. Особенности русского ударения и произношения.

Практикум по теме

***Задание 1.* 1.** Прочитайте слова с безударными гласными после шипящих и *ц*. Определите, в чем особенности их произношения.

А) Жара, шалун;

Б) жалеть, жакет, жасмин, лошадей, к сожалению, тридцати, двадцатью;

В) жена, цена, шептать, танцевать;

Г) позиция, интеллигенция, инфляция.

***Задание* 2.** Прочитайте слова иноязычного происхождения, обращая внимание на чтение безударных гласных.

А) [а]: спонсор, контроль, брошюра, контракт, кооперация, мотив, коммерция, дотация, отель.

Б) [о]: боа, какао, брутто, нетто, геоботаника, кредо, авизо, вето, оазис, бомонд, реноме.

***Задание* 3.** Прочитайте слова, обращая внимание на чтение ударной гласной.

А) атлет, афера, бытие, всплеск, житие, гололедица, гренадер, зев, опека (подопечный), оседлый, преемник, современный, шедевр, местоименный, недоуменный, иноплеменный, пригрезиться, женоненавистник.

Б) безнадежный, блеклый, белесый, трехведерный, издевка, маневры, наемник, осетр, желчный, сметка, платежеспособный, желчь, одноименный, скабрезный.

Обратите внимание. Истекший год - истёкший кровью; кричит как оглашенный - указ, оглашённый утром.

***Задание* 4.** Прочитайте слова с твердыми и мягкими согласными в конце слова. Какую можно сделать орфоэпическую ошибку при их чтении?

А) Капитализм, плюрализм, монополизм, тоталитаризм, сосиски;

Б) семь, семьдесят, восемь.

***Задание* 5.** Прочитайте слова, обращая внимание на произношение согласного звука [Г] как взрывного.

Налог, приговор, погашение судимости, рабочий год, ранг, риск случайной гибели, договор, эксгумация, государственный язык, подлог, смягчение наказания, смягчающие вину обстоятельства.

***Задание* 6.** Прочитайте слова с сочетаниями СШ, ЗШ, СЧ, ЗЧ. Найдите различия между группами слов в произношении этих сочетаний.

А) Высший, бесшабашный, бесшумный, с шумом, возросший; влезший, низший, без шпаги.

Б) Счётчик, доносчик, заносчивый, исчезнуть, подписчик; приказчик, образчик, заказчик, грузчик.

В) Расчистить, бесчестный, бесчисленный, исчахнуть.

***Задание* 7.** Прочитайте слова с сочетаниями ЖЖ, СЖ, ЗЖ. Найдите различия между группами слов в произношении этих сочетаний.

А) Вожжи, дрожжи, сожжён, жжёт, жужжать; брызжет, позже, визжать, дребезжать, езжу.

Б) Разжать, разжевать, разжалобить, разжигать, сжарить, сжать, сжевать, сжечь, сжигать.

***Задание* 8.** Правильно произнесите слова. Какие орфоэпические ошибки можно допустить при произнесении звуков и их сочетаний?

1. Академия, деканат, дебатировать, девиз, демагогия, декретировать, компетентный, корректный, менталитет, патент, регресс, сессия, шинель. // Атеист, детектив, демарш, интервью, кодекс, коттедж, лотерея, менеджер, сервис, темп, тенденция, термос, туннель.

2. Социализм, монополизм, плюрализм, милитаризм, бандитизм.

3. Горчичник, Ильинична, Кузьминична, Никитична, нарочно, прачечная, пустячный, Саввична, сердечный, скворечник, скучно, яичница. // Булочная, гречневый, двоечник, копеечный, лавочник, молочный, порядочный, сливочное, стрелочник. // Шапочный, безоблачный, беспечный, встречный, дачный, единичный, личный, ночной, отлично, порочный, строчный, точный, циничный.

<u>ЗАПОМНИТЕ!</u>

Снег

Бег [К]НО!Бо[Х]

Налог

[Г]о[г]оль НО! Бу[γ]алтер

***Задание* 9.** Определите характер ударения (основное или флективное) у существительных каждой группы и образуйте формы родительного и предложного падежей. Расставьте ударения. Найдите случаи вариантной постановки ударения.

1. Винт, брелок, бюллетень, дверь, гусь, приз, договор, госпиталь, стопы 'кипы бумаг', тост, туфли, доски, сеть.

2. Винт, герб, грош, клок, порты, зонт, жгут, жезл, призы, стопы 'части ног', плод, ковш, пиры.

***Задание* 10.** Прочитайте стихотворение. Обратите внимание на подвижность ударения в некоторых грамматических формах.

крас**и**вый - крас**и**вее

1.Одуванчики России

-В яркой зелени травы

Вы любых цветов *красивей*

Я хотел бы жить, как вы.

наклон**и**ться - наклон**ю**сь-накл**о**нишься

Чтоб седою головою

Мог бы я на склоне дней

Наклониться над землею

И рассеяться по ней.

(Л. Гаврилов)

2. Мы говорим не "штормы", а "шторма",

Слова выходят *коротки* и*смачны*.

"Ветра", не "ветры" сводят нас с ума,

Из палуб выворачивая мачты.

(В. Высоцкий)

***Задание* 11.** Образуйте краткие формы мужского, женского, среднего рода единственного числа и формы множественного числа следующих прилагательных и страдательных причастий. Расставьте ударения. С помощью орфоэпического словаря найдите случаи вариантного ударения.

Дорогой, молодой, правый, глухой, дружный, чистый, редкий, далекий, кислый, широкий, низкий, отданный, прожитый.

***Задание* 12.** Образуйте краткие формы женского рода и формы сравнительной степени следующих прилагательных. Расставьте ударения.

Верный, длинный, весёлый, пленительный, болтливый, красивый, плоский, твердый, хороший, плохой.

***Задание* 13.** Образуйте формы прошедшего времени женского, мужского, среднего рода единственного числа и формы множественного числа следующих глаголов. Расставьте ударения. Найдите глаголы, имеющие неподвижное ударение на основе во всех родовых формах, а также глаголы, ударения в формах мужского, среднего рода и множественного числа которых не совпадает с ударением в начальной форме.

Бить, взять, гнать, дать, выжить, задать, звать, злить, нажить, начать, отпить, лить, сняться, прибраться.

***Задание* 14.** Определите место постановки ударения в зависимости от лексического значения слова. Составьте словосочетания с этими словами.

Безобразный, видение, характерный, забронировать, запасник, ирис, замок, развитый - развитой, клубы, кругом, мокрота, парить, трусить, языковой - языковый.

***Задание* 15.** Прочитайте микротексты, обращая внимание на произношение выделенных слов.

Новости экономики и политики

-Израиль подтвердил намерение продолжить мирные переговоры с целью обеспечения мира на Ближнем Востоке.

- В результате сложных маневров самолеты наемников смогли бомбардировать военный объект противника. Правительства ряда стран осудили инцидент и выразили соболезнования семьям погибших.

- Ожидается созыв очередного съезда. Необходимо углубить и упрочить начинающиеся позитивные процессы в политической жизни страны.

- В Москву из США прибыли эксперты ФБР.

- Выяснилось, что эту аферу осуществила одна неплатежеспособная фирма. Тем самым она безнадежно скомпрометировала себя.

- Выборы явились тестом на политическую зрелость.

- После всестороннего анализа экспертной комиссии и выработки взаимоприемлемой позиции по обсуждавшимся вопросам состоялось подписание договора.

- Прибывшие на саммит лидеры европейских стран обсудили актуальные политические проблемы.

Практические занятия №2

Лексические и морфологические нормы русского языка.Особенности употребления отвлеченной лексики. Фразеологизмы, их происхождение, значение, употребление. Род имен существительных. Употребление падежных форм имен существительных. Практическая работа. Тест.

***Задание* 1.** Употребите данные ниже существительные в форме единственного числа. Приведите возможные варианты, дайте их нормативно-стилистическую характеристику. В случае затруднений обращайтесь к словарям, а также к кн.: *Розенталь Д.Э.* Практическая стилистика русского языка (любое издание).

Абрикосы, ботинки, валенки, вольеры, георгины, жирафы, идиомы, катаракты, кеды, клавиши, клипсы, коленки, комментарии, конопли, коррективы, манжеты (рубашки), метаморфозы, перифразы, пимы, плацкарты, погоны, расценки, рельсы, сандалии, скирды, ставни, туфли, эполеты.

Задание 2. Определите род существительных. Мотивируйте свой ответ.

1.Авеню, алиби, боржоми, импресарио, инкогнито, интервью, кафе, кольраби, контральто, конферансье, конфетти, кофе, леди, манго, пенальти, рагу, регби, суахили, такси, хинди, атташе, портмоне, визави, протеже, маэстро.

2. Кенгуру, шимпанзе, колибри, зебу, фламинго, цеце, пони, иваси.

3. Сухуми, Миссисипи, Онтарио, Капри, Батуми, Баку, Перу.

4. Загс, вуз, ООН, ЭВМ, ГЭК, ТЭЦ, СНГ, НАТО, ВАЗ, ТЮЗ, МХАТ, "ЛГ", ЖРЭУ, районо, МХАТ, БАМ.

Задание 3. Допишите пропущенные буквы, мотивируйте выбор соответствующей формы.

1. В 1722 году издан… «Табель о рангах», установивш… новый порядок прохождения службы. 2) У подследственного найден… 1 старинн… банкнот… 3) У потерпевшего из квартиры пропал… старинн… рояль. 4) Возвратившийся из СИЗО Иванов И.И. отправил в ближайшем почтовом отделении заказн… бандероль.

Задание 4. Вставьте вместо точек пропущенные буквы. Приведите встречающиеся в речи вариантные формы, дайте их нормативно-стилистическую оценку.

1. Сегодня РИА передал… новое важное сообщение. 2) Английск… МИД направил… телеграмму министру иностранных дел Македонии. 3) НАТО в принципе готов… к расширению сотрудничества с восточно-европейскими странами. 4) ЮНЕСКО прислал… своего представителя на конференцию. 5) ТАСС уполномочен… заявить. 6) ФСБ провел… успешную операцию.

***Задание* 5**. Образуйте формы именительного падежа мн. числа. Укажите возможные варианты и дайте их нормативно-стилистическую характеристику, отметьте устаревшие формы. Поставьте ударение.

Век, глаз, горн, корм, луг, план, плуг, порт, сорт, стог, суп, торт, фронт, шлюз, шприц, шрифт, штаб, штраф.

Берег, буфер, веер, вексель, вечер, голос, город, директор, доктор, жемчуг, катер, клевер, колокол, купол, мастер, номер, остров, отпуск, парус, паспорт, перепел, повар, погреб, поезд, профессор, рукав, сторож, терем, тетерев, тополь, холод, хутор, череп, якорь.

Боцман, бульдозер, бухгалтер, госпиталь, компрессор, конвейер, конструктор, контейнер, лектор, месяц, мичман, промысел, снайпер, штурман.

***Задание* 6**. Употребите существительные в форме родительного падежа мн. числа. Укажите возможные варианты. Составьте с каждым из вариантов предложения, соблюдая единство стиля.

Апельсины, баклажаны, армяне, мандарины, яблоки, места, башкиры, грузины, партизаны, очки, колёсики, носки, чулки, помидоры, валенки, гектары, граммы, килограммы, погоны, сапоги, умения, знания, навыки, учителя, гусары, облака, поленья, ушки, шилья, уральцы, северяне, консервы.

***Задание* 7.** Поставьте в нужной форме слова, данные в скобках. Мотивируйте выбор формы.

1. Из зрелых (баклажаны) можно приготовить вкусную и питательную икру. 2. Вчера привезли много (апельсины и мандарины). 3. - И не забудь килограмм (бананы), - крикнула в окошко мать. 4. Около магазина стояли ящики из-под (помидоры). 5. Максимальная сила разрядного тока достигла двух миллионов (амперы). 6. Посевные площади составляли около 50 000 (гектары). 7. Одна тыква весила более двадцати (килограммы). 8. Коля заряжает конденсатор. Напряжение - пять тысяч (вольты). 9. Пытался Григорий вспомнить оставшийся позади путь, бесконечные нити (рельсы). 16. Из штаба вышел молодой человек в офицерской форме без (погоны).

***Задание* 8.** Замените полные формы прилагательных краткими. Определите семантико-стилистические различия между ними. Укажите случаи синонимического употребления обеих форм.

Река спокойная, ребенок веселый, женщина больная, груз тяжелый, улица узкая, платье длинное, чай сладкий, человек справедливый, солдат смелый, лампочка яркая, заяц трусливый, медведь неуклюжий, лиса хитрая.

***Задание* 9.** Определите различия между приведенными формами прилагательных. Укажите, какие из этих форм не соответствуют нормам литературной речи. Составьте предложения, используя литературные формы.

1. Глубже - более глубокий- более глубже, выше-более высокий - более выше, более низкий - пониже, веселее — веселей, звонче - звончее - более звонкий, слаще - слаже - сладче, теплее - теплей, дешевле - дешевше - дешевее - подешевле, хлеще - хлестче, ловче - ловчее, моложе - младше - помоложе.

2. Сильнейший - самый сильный - сильнее всех, интереснейший - интереснее всех - самый интересный, самый лучший- наилучший, наименьший- самый меньший - меньше всех, самый благородный - благороднейший, самый простой - простейший, честнее всех - самый честный - честнейший.

***Задание* 10.** Поставьте словосочетания в творительном падеже.

8 секунд, 80 метров, 800 строк, 50 станков, 500 машин, 60 тракторов, 600 самолетов, 70 цехов, 700 учащихся, 200 метров, 300 жителей, 400 ночей, 900 дней, 1000 врачей, 3000 книг, 5000 гектаров, полторы тысячи рублей, 1898 слов, 5672 экспоната, 32 874 метра, 5 876 439 килограммов.

***Задание* 11.** Поставьте слова из скобок в нужной форме; цифры напишите прописью.

6,5 (литр), 22,4 (тонна), 4 1/2 (метр), 2 1/2 (грамм), 1,01 (часть), 21 3/5 (процент), 4 8/9 (тонна), 2 и более (трудный вопрос), 3 и менее (рационализаторское предложение), 4 и более (интересная книга), масса равна (полторы тысячи килограммов), объемом (тысяча литров); открыли 22 (детские сады), отремонтировали 23 (сани), купили 24 (ножницы), прошло 32 (сутки).

Задание 12. Запишите прописью количественные числительные. Просклоняйте числительные 1997; 2008 год.

В 1991 году в России было совершено 2173074 преступления (100%), в 1992 – 2760652 (127%), в 1993 – 2799614 (128,8%), в 1994 – 2632708 (121,6%), в 1995 – 2755669 (126,8%), в 1996 – 2625081 (120,8%), в 1997 – 2397311 (110,3%).

***Задание* 13**. Раскройте скобки, выберите правильное сочетание. Обоснуйте свой выбор.

1. Они вырастили и воспитали (два сына- двоих сыновей) и (две дочери - двоих дочерей). 2. Семья Назаровых взяла на воспитание (три сироты - трех сирот - троих сирот): (двух - двоих братьев) и сестру. 3. О будущем Юрки думали (два мужчины - двое мужчин и две женщины - двое женщин). 4. Серому волку не удалось съесть (семь- семеро- семерых козлят). 5. Вместе с Иваном Кузьмичом на заводе работают (три сына - трое сыновей). 6. На кафедре работают (семь - семеро) доцентов и (два профессора - двое профессоров). 7. (Пять -пятеро - пятерых) студентов мы отправили домой. 8. Не помню уж, на какой остановке они влезли в автобус, эти (два веселых парня - двое веселых парней). 9. (Три друга - трое друзей) помнили, что тут недавно была степь.

***Задание* 14**. Определите семантико-стилистические оттенки выделенных местоимений.

1. А вчера на кухне **ихний** сын Головой упал у нашей двери*(В. Высоцкий).* 2. Отвечая на **Ваше** письмо, хочу сделать несколько замечаний. 3. На что мне твой Астров? Он столько же понимает в медицине, как я в астрономии*(А. Чехов).* 4. Погода стояла ясная и сухая, дорога - что**твое** шоссе, только колеса постукивают*(Н, Лесков). 5.* **Мои** на днях переезжают на дачу. 6. Побывали в концерте, в кино. В театре быть не могли за отсутствием**таковых** *(П. Павленко).* 7. Петр Николаевич,**вы**? - обратилась к нему Марья Дмитриевна. — Я самый, — сказал Каменев*(Л. Толстой).* 8. Ну что,**какова**? - Прелесть (*М.Лермонтов). 9.* Какой он из**себя**?- Какой? Приземистый, грузный, чернявый (*И.Тургенев).* 10. Выхожу, на лестнице попадается приятель,**некто**Н.Н.*(Д. Григорович).* 11. В этом случае**мы**сталкиваемся с особым видом подчинительной связи.

Задание 15. В приведенных ниже предложениях найдите случаи неправильного выбора формы числительного. Исправьте ошибки.

1. На занятиях не было обоих сестер. 2. Парохода ждали только четверо женщин. 3. Главная бухгалтерия обслуживает теперь тринадцать детских садов и двадцать два яслей. 4. Насыпь возводилась с помощью двоих бульдозеров. 5. Трое работниц не смогли выйти на работу. 6. Двое котят играли на полу. 7. На обеих берегах реки раскинулись поля. 8. В обоих странах скоро будут выборы.

***Задание* 16.**Образуйте формы 1-го и 3-го лица ед. числа настоящего (будущего) времени от приведенных ниже глаголов. Дайте нормативно-стилистическую оценку встречающихся в речи вариантов. Отметьте глаголы, не употребляющиеся в форме 1-го лица ед. ч., и укажите причины ее отсутствия.

Бороздить, бриться, брызгать, ваксить, выздороветь, вынудить, гудеть, колесить, кудахтать, махать, мурлыкать, мяукать, опротиветь, очутиться, ощутить, плескать, полоскать, победить, пылесосить, рыскать, сыпать, трусить, тыкать, хныкать, щипать, ютиться.

***Задание* 17.** Образуйте от данных глаголов формы 2-го лица единственного и множественного числа повелительного наклонения. Укажите возможные варианты и дайте их функционально-стилистическую характеристику.

Ездить, ехать, поехать, уехать, вынуть, бежать, положить, класть, лечь, захотеть, смочь; утаить, кроить, поить, почистить, испортить, морщить, корчить, вынести, выйти, выкупить; выкинуть, выбросить, выправить, высыпать, кончить, нянчить, уведомить, лакомиться, закупорить.

***Задание* 18.** Образуйте от данных ниже глаголов формы прошедшего времени единственного числа.

Вянуть, завянуть, засохнуть, киснуть, крикнуть, лопнуть, мерзнуть, мокнуть, постигнуть, промокнуть, привыкнуть, притихнуть, раскиснуть, сдохнуть, смолкнуть, сохнуть, стукнуть.

***Задание* 19.** Объясните употребление форм сказуемого. Проследите, какие условия определяют выбор той или иной формы.

1. Большинство родителей, воспитателей детских садов, учителей и педагогов тратят огромную часть своих усилий на то, чтобы вырастить так называемого "нормального ребенка". 2. В результате неэквивалентного внешнеторгового обмена с более богатыми государствами большинство латиноамериканских стран имеет пассивный торговый баланс. 3. Большинство учреждений, которые сегодня мы воспринимаем как само собой разумеющееся, - заводы, школы, средства массовой информации, даже многие политические институты, были созданы социальными новаторами прошлого. 4. Ряд принятых уже законов в области экономики напоминает ведомственные инструкции: длинные, запутанные, двойственные. 5. Большая часть людей, имеющих влияние в городе, стоит на его стороне. 6. Большинство мальчишек укутано в самодельные маскировочные халаты из простыней, наволочек и передников. 7. Сохранился ряд воспоминаний о подвигах комиссара бригады. 8. Ряд штангистов, борцов, легкоатлетов, пловцов неоднократно занимали призовые места.

***Задание* 20.**К данным существительным общего рода подберите определения; составьте с ними предложения так, чтобы показать, в чем особенность согласования в таких конструкциях:

сирота, соня, неряха, крошка, пройдоха, пьяница, горемыка, шельма.

***Задание* 21.** Подберите определения к следующим сложным словам, поясните, чем обусловлен ваш выбор.

Машина-автомат, плащ-палатка, царь-пушка, павильон-беседка, автомат-закусочная, горе-ученик, крепость-герой, крем-сода, крем-брюле, кресло-качалка, диван-кровать, доберман-пинчер, сарай-кладовая, каша-концентрат, вагон-библиотека, ракета-носитель, блок-схема, бой-баба, плакун-трава.

Задание 22. Раскройте скобки, имена собственные поставьте в нужной форме; укажите возможные варианты.

1. Мы приближались к городу *(Афины).* 2. Португальский лайнер «Санта Мария», направлявшийся из столицы страны*(Лиссабон)* в Америку, зашел, на остров*(Мадейра).* 3. Писательница Галина Николаева родилась в деревне*(Усманка)* Томской области. 4. Установлена прямая фототелеграфная связь между городами*(Москва)* и*(Кемерово). 5.* Дом отдыха построен близ реки*(Истра).* 6. Старинный русский город Звенигород стоит на*(Москва-река). 7.*Выставка картин испанских мастеров была организована в Ленинграде, в музее*(«Эрмитаж»).8.* Близ города*(Крюков),* за селом*(Уклеево)* начинается проселочная дорога, доходящая до озера*(Краюхино).* 9. В столице Чувашии, городе*(Чебоксары),* открылся новый драматический театр. 10. Большая часть делегатов остановилась в гостинице*(«Москва»).* 11. Много живописных мест вы найдете на

реках*(Дон)* и*(Северный Донец).* 12. Всеобщее внимание привлекли события на острове*(Мадагаскар).* 13. В Москву для ведения переговоров по вопросам экономического сотрудничества между Советским Союзом и*(Республика Колумбия)* прибыла специальная делегация. 14.*Поезд*остановился на станции*(Красногорская).* 15. Театр им. Е. Вахтангова находится на улице*(Арбат).*

***Задание* 23.**Заключенные в скобках названия поставьте в нужной форме.

1.В Летнем саду («Эрмитаж») прошли гастроли известного артиста. 2. Два года мой брат жил в городе (Кировск). 3. Мы отдыхали летом на реке (Ока), притоке реки (Волга). 4. Вода в озере (Нарочь) чистая и холодная. 5. Самолет подлетал к одному из самых больших островов (Новая Зеландия). 6. Мы остановились в гостинице ("Минск"). 7. Наш корреспондент встретился с губернатором штата (Мичиган) в США. 8. Рабочие и ИТР завода ("Октябрьская революция") выдвинули своих кандидатов в городской Совет. 9. Подборка стихов поэта будет дана в следующем номере журнала ("Новый мир"). 10. Автобус прибыл на автовокзал города (Тула). 11. На проезжей части улицы (Петровка) совершен наезд на пешехода. 12. На станции (Воронеж) скопилось много пустых вагонов. 13. На озере (Ладожское) образовано новое рыболовецкое хозяйство. 14. На озере (Свирь) любит отдыхать Андрей Вознесенский.

***Задание* 24.** Поставьте слова, данные в скобках, в нужной форме. Выбор формы мотивируйте.

Мне пришлось некоторое время прожить в столице (Республика Мали) городе (Бамако). 2. На острове (Крит) произрастают вечнозеленые деревья. 3. Большая плотина находится в городе (Маркала) на реке (Нигер). 4. В штате (Невада) было отмечено сильное землетрясение. 5. Белорусские биологи два месяца работали в джунглях острова (Цейлон). 6. Южнее озера (Виктория), которое находится в республике (Кения), скот часто бывает подвержен сонной болезни, вызываемой мухой цеце. 7. В курортных городах нашей страны (Ялта, Алупка, Алушта и др.) будут построены новые здравницы.

Задание 25. Слова из скобок поставьте в нужной форме.

1. На днях состоялся вечер памяти *(Жан-Батист Клеман).* 2. В «Похождениях бравого солдата Швейка» ярко проявился сатирический талант*(Ярослав Гашек).* 3. Наше знакомство с*(Чарли Чаплин)* состоялось в период немого кино. 4. В медицине и биологии долгое время господствовали ошибочные положения, разработанные немецким ученым*(Рудольф Вирхов).* 5. В произведениях*(Жорж Санд)* затрагиваются многие социальные проблемы. 6. Перу профессора*(П. Я. Черных)* принадлежит ряд работ по истории русского языка. 7. В основе педагогических взглядов*(А. С. Макаренко)* лежит идея воспитания детей через коллектив. 8. Работы*(М. И. Т уган-Барановский)* отражали буржуазное понимание экономических проблем. 9. Похождения итальянского авантюристаXVIIIв.*(Казанова)* послужили сюжетом для одного из кинофильмов. 10. В классической японской литературе видное место занимают стихи принцессы*(Нукада).*11. Большим успехом пользовались гастроли грузинского иллюзиониста*(Шомотава).* 12. Мария и Рейнгольд*(Эстрем)* в период Великой Отечественной войны спасли группу советских военнопленных. 13. В Москву приехали индийские врачи супруги*(Найк).*

***Задание* 26.** Образуйте правильные формы имен и фамилий. Объясните особенности склонения имен и фамилий.

1. Опера "Паяцы" (Леонкавалло). 2. "Тартарен из Тараскона" - роман (Альфонс Доде). 3. Научная школа (Иван Александрович Бодуэн де Куртенэ). 4. Французское Просвещение представлено именами (Вольтер, Жан-Жак Руссо, Дени Дидро, Шарль Луи

Монтескье, Поль Анри Гольбах). 5. Пьесы (Лопе де Вега). 6. Хореография (Марис Лиепа). 7. Курская картинная галерея имени (Александр Александрович Дейнека). 8. Отдельным изданием были выпущены фельетоны (Илья Ильф). 9. Произведения (Евгения Гинзбург). 10. Рассказ (Мэри Хемингуэй). 11. Встречи с (Надежда Ивановна Забела-Врубель). 12. Путешествия (Жак-Ив Кусто). 13. Творчество (Жоржи Амаду). 14. Фильмы (Акиро Куросава). Философское наследие (Сенека). 15. Реализм в творчестве (Эрих Мария Ремарк). 16. Балеты "Спартак" (Арам Хачатурян) и "Медный всадник" (Рейнгольд Глиэр) стали классикой. 17. Музей (Николай Рерих). 18.Философия (Елена Рерих). 19. Успеваемость студентки (Гаврилюк). 20. Роли (Марлен Дитрих, Софи Лорен). 21. Воспоминания (Наталия Александровна Герцен). 22. Роли (Жан-Клод Ван Дамм). 23. Словарь (П.Я. Черных). 24. Новое произведение (Генрих и Томас Манн) было выпущено небольшим тиражом.

***Задание* 27.** Составьте словосочетания, соединяя данные слова с помещенными в скобках существительными. Употребите полученные словосочетания в контексте. Обратите внимание на управление в синонимичных конструкциях.

1. Адресовать, предназначать, рассчитывать (директор). 2. Беспокоиться, тревожиться (дети). 3. Базироваться, опираться (факты). 4. Влиять, сказываться (рост). 5. Жажда, стремление, потребность (знания). 6. Избегать, уклоняться (работа). 7. Мешать, препятствовать, тормозить (развитие). 8. Обвинять, осуждать (неискренность). 9. Оплатить, уплатить (проезд). 10. Отзыв, рецензия (книга). 11. Отличать, различать (звуки). 12. Отметить, остановиться (достижения). 13. Предупреждать, предостерегать кого-либо (опасность). 14. Презирать, презрение (трусость). 15. Преимущество, превосходство кого-, чего-либо (оппонент). 16. Уверенность, вера (победа). 17. Свойственный, характерный, присущий (молодежь).

***Задание* 28.** Определите характер каждой ошибки. Исправьте предложения.

1. Обособленные согласованные определения отличаются от соотносительных с ними необособленных определений по значению и по функции в предложении. 2. Особенностью этой книги (несколько выделяющей её от предшествовавших в лучшую сторону) является то, что её составители много внимания уделили на сопоставление фактов русского языка и белорусского. 3. Даже в самые трудные дни ленинградцев не покидала уверенность в победу над врагом. 5.О том, какие результаты дает использование внутренних ресурсов предприятия, видно из итогов соревнования. 6. Нерадивое отношение к работе создает угрозу своевременного окончания ремонта машин. 7. Считаю, что внешние культура и собранность, характерные бальному танцу, неизбежно дисциплинируют и внутренне. 8. Их не тяготит старое, все в жизни они хотят добиться своими руками. 9. "Я не хочу ничто скрывать", - поет известная певица из Москвы. 10. Стилистический прием употребления данной пословицы в этом примере аналогичен с предыдущим. 11. Каждая лингвистическая школа дала свою интерпретацию о предмете этой науки. 12. Важно уметь различить основное от второстепенного.

Задание 29. Прочитайте текст вслух. Какие языковые нормы нарушены в тексте? Исправьте ошибки.

Господа, товарищи, братья! Сегодня хочется говорить о состоянии нашего отечественного образования, главным образом о гуманитарной, человеческой ее части. Без культуры и образования в обществе нет и не может быть нравственности.

Именно учитель, педагог должен залаживать в человеке фундамент человечности, нравственности, культуры, формировать Человека с большой буквы. Наставник должен

быть самым добрейшим и наиумнейшим. Ведь и не случайно, что большинство учителей в России всегда было властелинами дум молодежи. И их труд высоко ценился обществом. Обеспечение учителей материальными средствами и моральной поддержкой – одно из важнейших условий развития образования.

А что сейчас? Педагогов надо просто защищать! Учители школ не имеют средств и времени пополнять свои знания. Мизерная зарплата – это унижение!

Много шума сейчас вокруг реформирования системы образования. А что на самом деле? В чем реформирование? На мой взгляд, преподавание душится различными программами, регламентирующими указаниями и низкого качества методиками. Откуда же черпать нравственность и культуру?

Много проблем с образованием, например, армянов, грузинов, представителей других народностей, желающих учиться, но не имеющих этой возможности в вузах других государств СНГ. Я думаю, что должна быть долгосрочная программа развития культуры и образования в нашей стране. Только тогда у нас не будет национальных споров. Возрастет и порядочность и образованность. Судьба Отечества в наших руках!

Спасибо за внимание.

Практические занятия №3

Синтаксические нормы русского языка. Порядок слов в предложении. Употребление причастных и деепричастных оборотов. Построение сложных предложений.

Задание 1. Расставьте недостающие знаки препинания.

1. Девочка сорвала с куста смородины веточку и восхищённая ароматом почек догнала своего спутника и передала ему веточку (Пришвин). 2. В длинной бороде отца протопопа и в его небольших усах соединяющихся с бородой у углов рта мелькает несколько чёрных волос придающих ей вид серебра отделанного чернью (Лесков). 3. Глаза у него коричневые смелые и ясные (Лесков). 4. Небо почти не отражается в воде рассекаемой ударами вёсел пароходных винтов острыми килями турецких фелюг и других судов бороздящих по всем направлениям тесную гавань (М. Горький). 5. Длинная плотина обсаженная серебристыми тополями замыкала этот пруд (Тургенев). 6. Она была в белом халате испачканном кровью в косынке туго повязанной по самые брови (А. Н. Толстой).

Задание 2. Найдите в предложениях обособленные определения, приложения. Расставьте недостающие знаки препинания.

1. Впереди всех быстро шёл небольшой сухонький старичок в чёрном длинном одеянии с рыжей бородкой с птичьим носом и зелёными глазками (М. Горький). 2. Мне гораздо больше нравился малозаметный увалень Саша Михайлов мальчик тихий с печальными глазами и хорошей улыбкой очень похожий на свою кроткую мать (М. Горький). 3. Меня учила тихая пугливая тётка Наталья женщина с детским личиком и прозрачными глазами (М. Горький). 4. Он узнал жену Шевцова Ефросинью Миронову и вышел ей навстречу (Фадеев). 5. Ах, будь она эта война проклята (А. Т. Толстой). 6. Ровесники годами близкие родственники они почти никогда не разлучались (Тургенев). 7. Он всем по сердцу приходился сразу красавец, балагур и острослов (Сурков). 8. Мне как механику выполнить это ничего не стоит (Новиков-Прибой).

Задание 2. Употребите сказуемое в нужной форме (Ед. или Мн. числа).

1. Много студентов... (записались, записалось) в спортивные секции.

2. Множество интересных экспонатов... (демонстрировалось, демонстрировались) на выставке.

3. (Прошло, прошли) 5 лет, и старые друзья вновь встретились на прежнем месте.

4. 10 волнистых попугаев... (продано, проданы) в этом магазине.

5. Заиграла музыка и трое клоунов... (выбежали, выбежало) на арену цирка.

6. Немного посетителей... (пришло, пришли) на выставку.

Задание 3. Употребите существительные в нужном падеже и с необходи - мым предлогом.

1. Этот спортсмен имеет явное преимущество... (свой соперник).

2. Полный... (страх и сомнения), больной вошёл в кабинет врача.

3. Меня попросили написать отзыв... (научная статья) молодого сотрудника.

4. Ты не можешь упрекать её... (чёрствость)! Она помогла многим!

5. Его необязательность препятствует... (успешная карьера).

6. Плохое питание и недостаточный сон тормозили... (развитие ребёнка).

7. Он написал ходатайство... (предоставление) материальной помощи учащимся-сиротам.

8. Необходимо подписать акт... (передача) материальных ценностей.

Задание 4. Допишите недостающие окончания, согласуя определения и сказуемые с выделенными словами.

1. Актёр снял круглые очки и надел небольш… пенсне в золотой оправе. 2. Цены на колумбийск… кофе понизились. 3. Дети сели в сани, и пони побежал… по снежному кругу. 4. Перед путешественниками открыл…сь знаменит… Миссисипи. 5. "Таймс" опубликовал… очень интересную статью. 6. Сочи расположен… на побережье Чёрного моря, южнее его находится солнечн… Сухуми. 7. Меня познакомили с молод… крупье. 8. На мо… визави великолепное платье.

Задание 5. Раскройте скобки, выберите нужный в данном контексте вариант.

1. необходимо устранить все (тормозы-тормоза), мешающие экономическому развитию предприятия. 2. На постоянную работу требуются квалифицированные (токари-токаря) и (слесари-слесаря) - инструментальщики. 3. Автор создал запоминающиеся литературные (образы-образа) своих современников. 4. У милицейского поста проверяли (пропуски-пропуска). 5. На встрече были важные (договоры-договора). 6. Хозяйка достала из печи (хлебы-хлеба).

Практические занятия № 4

Стили речи. Стили речи как разновидности единого литературного языка. Стилеобразующие факторы.

Практикум по теме

***Задание* 1.**Подберите по одному отрывку каждого стиля речи. Обоснуйте свое мнение, обратив внимание на специфику лексики и грамматики текстов.

***Задание* 2.** Распределите отрывки по стилям речи. Докажите их стилевую принадлежность, используя следующий план ответа: 1) цель речи; 2) стилевые черты (лаконизм, однозначность формулировок, терминизация, непринужденность, наличие невербальных средств общения, образность и пр.); 3) языковые средства (лексические и грамматические); 4) жанр.

Текст 1.

- Кто вы такой, и что вам нужно? - спросил хозяин. Он явно не спешил открывать дверь.
- Прошу прощения, мне нужен доктор Юрий Мыльников. У меня к нему дело.
- Но почему в такой поздний час? - снова спросил хозяин. - Кто-то умирает?
- Пока нет. Но именно в этом все дело, — ответил неизвестный.
- Хм... интересно... подождите одну минуту.

Дверь открылась, и посетитель вошел в дом.

- Вы один в доме? - спросил вошедший. Хозяин кивнул:
- Да. Я один.

Текст 2.

Светло, легко и своенравно
Она блестит среди болот.
И к старым мельницам так плавно
Несет стекло весенних вод.
Несет — и знать себе не хочет,
Что там, над омутом в лесу,
Безумно Водяной грохочет,
Стремглав летя по колесу,—
Пылит на мельницах помолом,
Трясет и жернов и привод —
И, падая, в бреду тяжелом
Кружит седой водоворот.

Текст 3.

Эту «Россию» уже затрепали-затрепали, всякий ее проклинает ни к ляду, ни к месту. И когда чудовище СССР лез захватывать куски Азии или Африки— тоже во всем мире твердили: «Россия, русские»...

А что же именно есть Россия? Сегодня. И — завтра (еще важней). Кто сегодня относит себя к будущей России? И где видят границы России сами русские?

За три четверти века — при вдолбляемой нам и прогрохоченной «социалистической дружбе народов» — коммунистическая власть столько запустила, запутала и намерзила в отношениях между этими народами, что уже и путей не видно, как нам бы вернуться к тому, с прискорбным исключением, спокойному сожитию наций, тому даже дремотному неразличению наций, какое было почти достигнуто в последние десятилетия предреволюционной России. Еще б, может, и не упущено разобраться и уладить—да не в той лихой беде, как буре, завертевшей нас теперь. Сегодня видится так, что мирней и открытей для будущего: кому надо бы разойтись на отдельную жизнь, так и разойтись. И именно при этом всеместном национальном изводе, заслоняющем нас остальную жизнь, хоть пропади она, при этой страсти, от которой сегодня мало кто в нашей стране свободен.

Увы, многие мы знаем, что в коммунальной квартире порой и жить не хочется. Вот — так сейчас у нас накалено и с нациями.

Текст 4.

«Поэзия Пушкина, — писал Белинский, — удивительно верна русской действительности, изображает ли она русскую природу или русские характеры: на этом основании общий голос нарек его русским национальным, народным поэтом...» (2; т. 2, с. 343). Говоря далее о различии понятий «народный» и «национальный», критик как бы

несколько тушуется перед абсолютизацией этих понятий и приводит такой пассаж: «...Пушкин более национально-русский поэт, нежели кто-либо из его предшественников; но дело в том, что нельзя определить, в чем же состоит эта национальность» (2; Т. 2, с. 346). И Белинский, не исключая значимости вышеупомянутых начал, провозглашает как бы общечеловеческую значимость, народность творчества Пушкина. Гете. Байрона и других великих поэтов — через высокую художественность и духовность творчества.

Некоторая очевидная синонимия понятий национальный и народный всегда была неполной, в дальнейшем семантика их все более разделялась, не утрачивая и своей диалектической общности.

В современном представлении о народности слиты понятия глубины и правдивости содержания и художественного совершенства произведений (см.: И.Ф. Волков. Теория литературы. М., 1995).

***Задание* 3.**

1. Прочитайте фрагмент из Федерального закона «Об актах гражданского состояния» и приведите доказательства принадлежности его к официально-деловому стилю.

2. Укажите в приведенном отрывке правовые термины.

3. Приведите примеры употребления в тексте свободных и несвободных словосочетаний.

4. К какому функционально-смысловому типу речи (рассуждению, описанию или повествованию) относится данный текст?

5. Прочитайте выразительно любой отрывок из приведенного текста.

6. Найдите в тексте новые слова и словосочетания появившиеся в русском языке в 90-е годы.

7. Объясните употребление тире и двоеточия в ст. 1 Закона.

8. Объясните употребление прописных букв в ст. 2 Закона.

Федеральный закон «ОБ АКТАХ ГРАЖДАНСКОГО СОСТОЯНИЯ"

Глава I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона.

Настоящий Федеральный закон определяет:

— органы, которые производят государственную регистрацию актов гражданского состояния;

- порядок государственной регистрации актов гражданского состояния;
- порядок формирования книг государственной регистрации актов гражданского состояния (актовых книг);
- порядок исправления, изменения, восстановления и аннулирования записей актов гражданского состояния;

— порядок и сроки хранения книг государственной регистрации актов гражданского состояния (актовых книг).

Статья 2. Законодательство об актах гражданского состояния:

1. Законодательство об актах гражданского состояния состоит в части настоящего Федерального закона, основывающегося на положения Гражданского кодекса Российской Федерации, Семейного кодекса Российской Федерации и принимаемых в соответствии с ним нормативных правовых актов Российской Федерации.

2. В случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, при регистрации актов гражданского состояния учитываются нормы, установленные законами субъектов Российской Федерации, принятыми в соответствии с Семейным кодексом Российской Федерации.

Статья 3. Акты гражданского состояния.

1. Акты гражданского состояния —действия граждан или события, влияющие на возникновение, изменение или прекращение прав и обязанностей, а также характеризующие правовое состояние граждан.

2. Государственной регистрации в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, подлежат акты гражданского состояния: рождение, заключение брака, расторжение брака, усыновление (удочерение), установление отцовства, перемена имени и смерть.

3. Акты гражданского состояния, совершенные по религиозным обрядам до образования или восстановления органов записи актов гражданского со стояния, приравниваются к актам гражданского состояния, совершенным в органах записи актов гражданского состояния в соответствии с действовавшим на момент их совершения законодательством, и не требуют последующей государственной регистрации.

***Задание* 4.** Познакомьтесь с образцами оставления деловых документов. Составьте:

1. деловое письмо-поздравление (1 вариант); деловое письмо-приглашение (2 вариант);
2. доверенность на получение стипендии (1 вариант); доверенность на получение товара (2 вариант);
3. заявление о переводе с очного отделения колледжа на заочное (1 вариант); заявление о приеме на работу (2 вариант) .

Тест по теме «Стили речи»

Выбор всех правильных ответов

1. *Функционально-стилевая принадлежность слова изучается в разделе:*

А) лексика

Б) синтаксис

В) орфоэпия

Г) стилистика

2. Стилистика изучает:

А) разговорный стиль речи

Б) употребление заимствованных слов

В) основы мастерства публичного выступления

Г) функционально-стилевую принадлежность слова

3. К книжным стилям речи относятся:

А) научный

Б) разговорный

В) художественный

Г) публицистический

Д) официально-деловой

4. *Стиль речи, цель которого наиболее полно, точно, логично и однозначно выразить мысль:*

А) научный стиль

Б) разговорный стиль

В) публицистический стиль

Г) официально-деловой стиль

Д) стиль художественной литературы

4. *Стиль, который обслуживает сферу административно-правовой деятельности:*

А) научный стиль

Б) разговорный стиль

В) публицистический стиль

Г) официально-деловой стиль

Д) стиль художественной литературы

4. *Стиль, используемый в общественно-политической литературе, периодической печати:*

А) научный стиль

Б) разговорный стиль

В) публицистический стиль

Г) официально-деловой стиль

Д) стиль художественной литературы

4. *Особенности научного стиля речи:*

А) точность

Б) логичность

В) абстактность

Г) субъективность изложения

4. *Стиль, используемый в сфере бытового обслуживания:*

А) научный стиль

Б) разговорный стиль

В) публицистический стиль

Г) официально-деловой стиль

Д) стиль художественной литературы

4. *Обязательные элементы оформления документа:*

А) формуляр

Б) реквизиты

В) способ изложения

4. *Стилевые черты официально-делового стиля речи:*

А) точность

Б) стереотипность

В) дружественная форма изложения

Г) долженствующе предписывающий характер изложения

4. *Культура официальной переписки включает в себя:*

А) лаконизм

Б) избыточность информации

В) достоверность информации

Г) субъективность изложения информации

4. *Сокращение видов документов, приведение к единообразию их форм, структуры, языковых конструкций:*

А) унификация

Б) стандартизация
В) регламентация
Г) трафаретизация

4. *Текст, используемый в качестве примера для создания нового документа:*

А) анкета
Б) заявление
В) типовой текст
Г) служебная записка

4. *Способ фиксации информации в виде текста с пробелами:*

А) унификация
Б) стандартизация
В) регламентация
Г) трафаретизация

4. *Требования к языковому оформлению документов:*

А) однозначность
Б) неаргументированность
В) страстный, призывный тон изложения
Г) соблюдение норм литературного языка

4. *Основные признаки публицистического стиля:*

А) употребление слов-паразитов
Б) разнообразие лексики и фразеологии
В) употребление клишированных выражений
Г) использование экспрессивных, выразительных, эмоциональных средств языка

4. *Основные виды справочно-информационной документации:*

А) акт
Б) справка
В) заявление
Г) приглашение

4. *Основные особенности разговорной речи:*

А) спонтанность
Б) влияние экстралингвистических факторов
В) широкое использование терминологической лексики
Г) использование сложных и осложненных конструкций

4. *Разновидности рекламы в деловой речи:*

А) резюме
Б) заявление
В) рекомендация
Г) служебная записка

4. *Установление в государственном масштабе оптимальных правил и требований по разработке и офрмлению документов:*

А) унификация
Б) стандартизация
В) регламентация
Г) трафаретизация

Практические занятия № 5

Основы ораторского искусства. Последовательность подготовки к выступлению. Композиция выступления. Работа над вступлением , основной частью и заключением. Аргументация в основной части. Редактирование текста выступления. Работа над выразительностью речи. Взаимодействие оратора и аудитории. Составление речей разных видов.

Практикум по теме

Задание 1. Перед вами формулировки тем лекций. Какие из этих формулировок наиболее удачны? Мотивируйте свой ответ.

1. Некоторые аспекты динамического чтения как синтез психологических аспектов. 2. Фотосинтез и биохимические процессы в жизни комнатных растений. 3. Как научиться читать 100 страниц в час? 4. Вы хотите, чтобы зацвели ваши кактусы?

Задание 2. Прочитайте два текста об ораторском искусстве. Определите в них вид выступления (форму общения оратора со слушателями). Какие контактоустанавливающие средства использованы в данных текстах? Если бы у вас возникла необходимость прочитать лекцию об ораторском искусстве и его значимости для современного человека, как бы вы ее начали? Запишите вступление к своей лекции.

1. Во все времена богатство языка и ораторское искусство шли рядом. И в древности, и в новейшее время ораторство было одним из сильнейших рычагов культуры. Ведь для интеллигентного человека дурно говорить должно бы считаться таким же неприличным, как не уметь читать и писать.

2. – Вы можете мне задать вопрос: «А для чего нам ораторское искусство? Многие прекрасно обходятся без него». Я вам отвечу: не зная законов и правил ораторского искусства, не имея навыков их использования, вы вряд ли добьетесь успехов в жизни. Наиболее дотошные могут заявить: «Я вот прожил 50 лет без вашего ораторского искусства – и, как видите, ничего». И я могу подтвердить, что ничего. Ничего хорошего! Человек прожил 50 лет, не познав прелести родного языка.

Задание 3. Прочитайте тексты. К какой композиционной части выступления их можно отнести? Какие из них кажутся вам наиболее удачными в плане изложения и объяснения материала? Внесите исправления в те тексты, которые, как вам кажется, сложны для восприятия, имеют стилистические погрешности.

1. «Муранов, обвинявшийся в убийстве жены, отрицал свою вину, утверждал, что она покончила с собой. Поддерживая обвинение, прокурор сказал в речи: «Муранов решительно отрицает то, что у него был умысел убить свою жену, отвергает обвинение в том, что он вынашивал мысль убить ее. «Какая чудовищная напраслина! — возмущался здесь Муранов. — У меня никогда не возникала мысль об убийстве». К счастью для правосудия, эти заверения Муранова о том, что у него никогда и не зарождалась мысль убить жену, убедительно отвергается не кем иным, как самим Мурановым. Муранов изобличил Муранова. В деле есть его письмо. Оно было предъявлено ему, и он признал, что письмо написано им. Вот что написано в письме: «Меня приводит в бешенство поведение Галины! Я знаю, чем это кончится. Я убью ее!» Слышите, Муранов? «Я знаю, чем это кончится. Я убью ее!» или заявляете теперь, что это письмо не ваше, или вы больше не отрицаете своего умысла убить свою жену?»

2. Вы не обязаны помнить, что Цицерон жил в 106-43 годах до новой эры, вы можете вообще не знать, что его палачом оказался лучший ученик и друг – император

Октавиан Август, но вы должны непременно запомнить, что Цицерон был величайшим оратором всех времен и народов.

3. Если вы добросовестно освоите материал, изложенный на сегодняшнем занятии, то сможете быстрее научиться работать на станках с ЧПУ, а значит, и получать более высокую зарплату.

4. Драка есть такое состояние, субъект которого, выходя из границ объективности, совершает вторжение в область охраняемых государством объективных прав личности, стремясь нарушить целостность ее физических покровов.

5. Господа судьи, господа присяжные заседатели! Дело, подлежащее нашему обсуждению, и по свойству преступления, и по его сложности выходит из ряда обыкновенных.

Задание 4. Прочитайте текст, написанный студентом факультета «Юриспруденция». Оцените, насколько он доступен для восприятия, какие контактоустанавливающие и изобразительно-выразительные средства использует автор.

Друзья! Вас интересует, почему я пошел учиться по этой специальности? Я охотно поделюсь с вами своими соображениями и расскажу, чем привлекательна профессия юриста. Так вот: все дело в моей мечте.

Моя мечта – правовое государство, в котором соблюдаются все порядки и правила. Ведь юрист – одна из древнейших профессий. Юриспруденция зародилась в Древней Греции, развивалась в Древнем Риме, и со временем в мире появлялось все больше работников Фемиды.

Но не так легко стать квалифицированным юристом, ведь для этого нужны годы упорного труда. Я считаю, что нужно помогать каждому человеку, нуждающемуся в юридической помощи. Если закон не понятен людям, он будет отвергнут и забыт ими. А мы, работники Фемиды, должны не только разъяснять гражданам, но и следить за исполнением закона.

Юрист помогает правильно оформить последнюю волю человека, зафиксировать сделку, объяснить права и обязанности каждого из нас.

Хотелось бы овладеть не только знаниями, но и ораторским искусством, как великие судебные деятели России Плевако, Конн, Спасович. Их имена запомнили потомки, хотя прошло почти сто лет с тех пор, как они умерли.

Мне хотелось бы, чтобы и мое имя запомнили. Но чтобы запомнили как хорошего, доброго человека, делавшего людям доброю

Наверное, для многих улыбка человека, его хорошее настроение неважны, но для меня – это оценка моей работы. Если у человека все хорошо, то и у меня на душе просто замечательно!

Спасибо за внимание!

Задание 5. Каждое выступление имеет речевую стратегию, т.е. целевую установку, которая заставляет оратора не только отбирать факты, но и давать их в определенном освещении. Наглядное представление о коммуникативной стратегии дает разбор Ф.М.Достоевского защитительной речи известного русского юриста В.Д.Спасовича по делу Кронеберга, обвиняющегося в истязании 7-летней дочери (сечение ребенка розгами, шпицрутенами). Прочитайте отрывки из речи В.Д.Спасовича и разбор их Ф.М.Достоевским. Какова речевая стратегия каждого из них? Какие языковые средства помогают ее реализации?

1. Я боюсь, г.г. присяжные заседатели…не определения судебной палаты, не обвинения прокурора…я боюсь отвлеченной идеи, призрака, боюсь, что преступление, как оно озаглавлено, имеет своим предметом слабое, беззащитное существо. Само слово «истязание ребенка», во-первых, возбуждает чувство большого сострадания к ребенку, а во-вторых, чувство такого же сильного негодования к тому, кто был его мучителем 2.В нормальном порядке вещей употребляются нормальные меры. В настоящем случае была употреблена мера, несомненно, нормальная. Но если вы вникните в обстоятельства, вызвавшие эту меру, если вы примете в соображение натуру дитяти, темперамент отца, те цели, которые им руководили при наказании, то вы многое в этом случае поймете, а раз вы поймете – вы оправдаете, потому что глубокое понимание дела непременно ведет к тому, что тогда многое объяснится, покажется естественным, не требующим уголовного противодействия. Такова моя задача: объяснить случай. 3. Отец судится; за что же? За злоупотребление властью; спрашивается, где же предел этой власти? Кто определит, сколько может ударов и в каких случаях нанести отец, не повреждая при этом наказании организма дитяти?	1. Очень ловко. Искренность необыкновенная. Нахохлившийся слушатель, заранее приготовившийся выслушать непременно что-нибудь очень хитрое, изворотливое, надувательское…вдруг поражен почти беззащитностью человека. Предполагаемый хитрец сам ищет защиты, да еще у вас же, у тех, которых собрался надувать! Таким приемом г.Спасович сразу разбивает лед недоверчивости, и хоть одной капелькой, а уж профильтровывается ваше сердце. 2.То есть, видите ли: «наказание», а не «истязание», всего только родного отца судят за то, что ребенка побольнее посек. Эк ведь время-то пришло! Но ведь если глубже вникнуть… вот то-то вот и есть, что поглубже не умели вникнуть ни судебная палата, ни прокурор. А раз мы, присяжные заседатели, вникнем, так и оправдаем, потому что «глубокое понимание ведет к оправданию», сам говорит, а *глубокое-то*понимание значит только у нас и есть, на нашей скамье… Одним словом: «польсти, польсти!» старый, рутинный прием, а ведь преблагонадежный. 3. То есть ломающий ему ногу, что ли? А если не ломает ноги, то уже можно все? Серьезно вы говорите это, г. Спасович? Серьезно вы не знаете, где предел этой власти и «сколько может ударов и в каких случаях нанести отец»? Если вы не знаете, то я вам скажу, где этот предел! Предел этой власти в том, что нельзя семилетнюю крошку, безответную вполне, во всех своих «пороках» (которые должны быть исправляемы совсем другим способом), - нельзя, говорю я, это создание. Имеющее ангельский лик, несравненно чистейшее и безгрешнейшее, чем мы с вами и чем все, бывшие в зале суда, судившие и осуждавшие эту девочку, - нельзя, говорю я, драть ее девятью рябиновыми «шпицрутенами», и драть четверть часа, не слушая ее криков: «папа, папа!»…

Задание 6. Зачастую оратор попадает в сложную обстановку. Его могут поддерживать репликами из зала сторонники, но могут и так же возражать противники.

Он может даже испытывать физическое давление. А иногда бывает так, что аудитория будет равнодушной к его выступлению, разговаривать, заниматься посторонними делами. Стоит ли на все это реагировать? Прочитайте отрывок из стенограммы заседания IY Государственной думы. Обратите внимание на то, как реагирует оратор на замечания из зала.

1. Петровский (Екатеринославская губ.). Мне поручено несколько слов сказать…

Председатель.Покорнейше прошу быть потише в зале.

Петровский. Мне поручено несколько слов сказать, как к национальному вопросу относится наша фракция и как к национальному вопросу относится Министерство Внутренних дел.

Здесь после перебива незаконченная фраза повторяется полностью.

2. Гр. Бобринский(Тульская губ.)… Наш многолетний союз с Францией именно не прочен тем, что мы находимся в союзе не с данным правительством французским или с какою-нибудь партиею французскою, а со всею французскою нацией (*голос слева:* с Французскою республикой), да, с Французскою республикой и со всею нацией, и республика эта находит возможным быть в тесном союзе с нами, которые имеют Самодержавного Государя (*рукоплескания справа*). И поэтому я нахожу очень нежелательным (*шум слева; Суханов:* этим Россию не спасете)…

Председательствующий. Покорнейше прошу не мешать оратору.

Гр. Бобринский. Я вижу, что эти замечания очень раздражают членов Государственной думы (*Суханов:* тут надо ум).

Председательствующий. Член Государственной думы Суханов, призываю вас к порядку.

Гр. Бобринский… и эту часть своих замечаний я опущу, да мне и нечего по этому вопросу высказать, так как у нас вопрос нашего союза с Франциею – настолько бесспорный, что о нем говорить не приходится (цит. по: Культура русской речи: Учебник для вузов/ Под. ред. Проф. Л.К.Граудиной и Е.Н.Ширяева. – М.: НОРМА, 2001. - С.134.).

Вы видите реакцию оратора на замечания из зала.

Какие приемы владения аудиторией вы можете предложить в случае, если:

а) внимание аудитории притуплено в конце вашего выступления; из зала раздается покашливание, разговор;

б) в начале вашего выступления аудитория никак не может сосредоточиться и настроиться на рабочий лад;

в) в помещение, где вы выступаете, постоянно входят опоздавшие;

г) во время выступления отключился микрофон.

Какие еще приемы для восстановления внимания аудитории вы можете предложить?

Практические занятия № 6

Подготовка к конкурсу ораторского искусства. Составление речей по выбранным темам, работа над презентациями.

Практикум по теме

Задание 1. Определите, какие стилистические приемы использованы в приведенных отрывках.

1. Хочется подчеркнуть, что мы не можем ни давать в кредит, ни раздаривать свои недра. Земля принадлежит не нам. Наши внуки и правнуки спросят нас: "Как вы ею распорядились? Почему о нас не подумали?"

2. Никто не дает заданий, никого не понукают. Кому деньги нужны, тот сам организует дело по совести. Продукцию выпускает чистую, специально отобранную, такую, чтобы радовала глаз. Привезли — и сразу нету ее.

3. Новая ситуация ставит новые задачи перед геологией и разведкой, добычей и переработкой сырья. Пробовали метод подземного горения. Пробовали использовать авиадвигатели, снятые с самолетов. Построили дорогу на битуме, вынутом из глубины.

4. Не удивительно ли, что завод "Эластик" в прошлом году смог увеличить объем производства на 70%? Сюда пришел энергичный руководитель — раз; на предприятии всерьез занялись маркетингом — два; инженерные службы, учитывая политику сбыта, засучив рукава, принялись за техническую реконструкцию — три...

5. Посмотрите на территорию вокруг наших городов: они задыхаются в кольце растущих свалок. А ведь здесь скапливаются отходы, 60-80% которых можно перерабатывать на предприятиях.

Задание 2.Определите, какие стилистические приемы и риторические фигуры использованы в афоризмах.

Важно не то место, которое мы занимаем, а то направление, в котором мы движемся.

Л.Н. Толстой

Я преуспевал во всем, за что я брался, потому что я этого хотел. Я никогда не колебался, и это дало мне преимущество над остальным человечеством.

И разве здравый смысл и простая наблюдательность не говорят нам, как для нас бывает полезно кому-то нравиться?

Ф. *Честерфилд*

В серьезных делах следует заботиться не столько о том, чтобы создавать благоприятные возможности, сколько о том, чтобы их не упустить.

Ф. Ларошфуко

Почему люди подают милостыню нищим и не подают философам?

Потому что они знают: хромыми и слепыми они, быть может, и станут, а вот мудрецами никогда.

Диоген

Не к деньгам стремится умный бизнесмен. Он стремится к полному, гармоническому тождеству усилий и результата, самым доступным показателем которого являются цифры.

С.Довлатов

Интеллигентен ли бизнесмен, обманывающий своего партнера?

С. Довлатов

Задание 3.Придумайте рекламный текст из 3-4 предложений, используя эпитеты: высокоэффективный, экономичный, удобный (в использовании), стильный (дизайн), вместительный.

Задание 4.Выпишите из статей, посвященныхюридическимпроблемам, предложения и отрывки текста, в которых использованы стилистические приемы, риторические фигуры или тропы.

Задание 5.

Подготовьте приводимый ниже текст для устного выступления:

1. Оцените, насколько просто, ясно и доступно сформулирована тема выступления. Соответствует ли она его содержанию. Отметьте случаи, когда тема не сформулирована и предложите свою формулировку темы.

2. Определите, насколько удачно сформулированы цель и задачи выступления. Если это необходимо, внесите корректировку.

3. Определите, удачно ли дано обоснование актуальности заявленного выступления.

4. Проанализируйте текст с точки зрения правил построения и языкового оформления текстов публичного выступления:

а) оцените композиционные особенности выступления: все ли необходимые составные части имеются в наличии;

б) определите, насколько доступен текст для понимания; что его делает таким;

в) оцените логику изложения материала, непротиворечивость текста;

г) оцените наличие метатекстовых частей, контактоустанавливающих и образных средств в тексте выступления.

Если это необходимо, внесите исправления, обоснуйте их.

О задачах и проблемах моей работы.

Приступая к деятельности в сфере бизнеса, связанной с риском неудач, просчетов и потерь, важно уметь правильно определить цели, наметить пути их достижения, вести учет и контроль, своевременно и безошибочно принимать необходимые решения.

Еще до создания предприятия, разрабатывая деловой план, надо критически оценить свои материальные и финансовые возможности, а также определить потребности и источники их покрытия. Не случайно важным разделом любого бизнес-плана является финансовое планирование. Его цель – не только расчет необходимых поступлений, но и не в последнюю очередь его задача – убедительно показать целесообразность и прибыльность начинаемого дела. Только доказывая «право на жизнь», можно рассчитать на привлечение финансовых ресурсов извне, в частности на предоставление кредита банком.

О предмете моей профессии

Под финансированием понимаются все действия, направленные на привлечение денежных ресурсов, управление ими, применение и возмещение.

Для того, чтобы открыть и вести собственное дело, необходимо располагать достаточными денежными средствами. Возможные источники их поступления: накопления владельца или вложения других участников-совладельцев, отчисления от доходов, привлечения заемных средств и т.д.

В мои функции входят вопросы: баланс, учет прибылей и убытков.

Баланс – это финансовый обзор, показывающий, с одной стороны, как и когда получены имеющиеся в наличии средства, а с другой – как эти средства вложены.

Учет финансовых результатов дает картину доходов и расходов в течение определенного периода, разница между расходами и доходами будет либо прибылью, либо убытками. Однако сама финансовая информация не дает полной картины, если нет дополнительных сведений о развитии рынков сбыта, производственной стратегии. Проиллюстрируем это на примере.

Представим финансовые результаты, свидетельствующие о растущем обороте, хорошей разнице цен, высоких прибылях и положительном балансе. Кажется, все говорит

о благополучном предприятии. Но вот появляется дополнительная информация о том, что предприятие в большой степени зависит от крупного заказчика, который вот-вот потерпит крах. Это целиком меняет дело. Данные о прошлых результатах сразу теряют смысл, и гораздо более важной становится информация о других возможностях сбыта и стратегии предприятия.

Цель составления баланса и учета финансовых результатов получить представление о финансовом положении и прибыльности предприятия. Для оценки сведений важны два условия. Цифры должны быть удобны для сравнения. Тогда их можно сравнивать со сходными цифрами других предприятий или с цифрами своего предприятия за другие периоды. Второе условие – цифры должны служить определенной цели. Цель эта может быть различна в зависимости от того, кто ее ставит. Менеджеры будут заинтересованы в снижении издержек производства, в возможностях его расширения, а банки – в надежности вклада, в способности предприятия выплатить проценты. Поэтому из общего потока цифр нужно выделить необходимые и сделать точный анализ, ориентируясь на определенные цели и на потребителей информации.

В странах со свободным рынком правительства хотят иметь представление о финансовом положении предприятий (например, в связи с выплатой налогов или предоставлением субсидий из госбюджета). Поэтому в большинстве стран Запада правительство устанавливает определенные правила и требования, которым должна отвечать финансовая информация. Соответствие представленной информации существующим правилам и требованиям проверяют независимые аудиторы.

Для оценки баланса вычисляются различные балансовые отношения, например, в какой степени основные фонды обеспечиваются долгосрочными вложениями.

Учет финансовых результатов можно производить различными способами. Их выбирают в зависимости от видов деятельности и цели представляемой информации. Результаты подсчитываются не только для всего предприятия в целом, но и для того или иного подразделения, чтобы сравнить между собой их прибыльность. На основании таких сведений можно принимать стратегические решения, например, о вложении в тот или иной вид деятельности.

Для учета финансовых результатов имеет значение, каков тип предприятия. Для примера – два вида подсчета результатов. В первом случае возьмем торговую фирму, во втором – обычное промышленное предприятие. Вариантов может быть бесчисленное множество.

Я пыталась показать основные направления своей будущей деятельности на основе основных задач риторики, а именно: определение предмета, расположение материала, дополненного словесным специфическим выражением.

Задание 6.Проанализируйте текст презентационной речи. Выявите, какими средствами достигается убедительность, адресность сообщения.

Уважаемые господа!

Сегодня мы рады открыть в ... представительство Группы Компаний **АМОЛИ,**которая начала свою деятельность в виде отдельных компаний более 40 лет назад в Индии и является в настоящее время одним из лидирующих торговых домов Дальнего Востока в области электроники, химического и фармацевтического сырья, компьютеров, периферии и копировальной техники.

Наш торговый дом состоит из нескольких компаний, занимающихся производством и экспортным и импортным бизнесом в разных областях и объединенных в

1986 году под общим названием "Амоли". Это — Кемфар, Амоли Органике ЛТД и Умедикалабораториз ЛТД.

Сегодня Амоли имеет эффективную торговую сеть по всей Европе. На основе своего опыта компания уже заняла сильную позицию на международном рынке, поставляя качественную продукцию по конкурентным ценам.

Сфера деятельности компаний:

АмолиэнтерпрайзисЛТД(созд. в 1986 г.) — компьютеры и автоматизация офисного оборудования.

Это одна из ведущих организаций в Гонконге, имеющая репутацию одного из основных поставщиков фирменной продукции в сфере компьютеров, копировальной техники, оборудования и автоматизации офисов. В настоящее время мы имеем свое производство в этой сфере.

Кемфар,созданная в 1987 году, производит химическую и фармацевтическую продукцию. Компания имеет свое производство в Индии. Основная торговая сеть, представляются рынок сбыта, в основном размещена в Индии и Китае, а также во многих других странах — Японии, Корее, Пакистане, Бангладеш, Кении, Нигерии и большинстве европейских стран.

Остальные дочерние компании успешно работают в сфере производства лекарственных препаратов в конечной и составной форме. Все производство согласуется с параметрами Who и USFDA.

Сегодня мы являемся лидером по качественному и количественному производству субстанций и имеем успешные результаты использования и налаженные торговые отношения со многими странами Азии, Америки, Африки и Европы.

На территории России Амоли является дилером таких компаний, как Hewlett Packard, Canon, Ricoh, Epson.

Кроме своих складских мощностей в Гонконге и Сингапуре, мы имеем склады по многим видам продукции в Европе: Гамбурге, Вене и Москве.

Благодаря налаженным отношениям с производителями в Японии, Тайване и Китае, мы имеем возможность предложить вам конкурентные цены и своевременную доставку. Если вы уже имеете торговую сеть, мы можем действовать как ваш постоянный поставщик. Будем рады с вами сотрудничать и надеемся установить прочные деловые контакты с торговыми компаниями в России. Мы рады вам представить всю гамму нашей продукции.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству торговые организации, как крупные торговые компании, так и небольшие салоны, торгующие офисной техникой. Высокое качество нашей продукции и оптимальные цены — залог нашего и вашего преуспевания.

Позвольте выразить надежду на взаимовыгодные контакты и успешные перспективы нашего бизнеса в России.

Благодарю за внимание.

Задание 7.Напишите текст-презентацию своей любимой газеты (журнала). Проанализируйте, какие средства речевой выразительности вы использовали в своем тексте.

Практические занятия № 7

Конкурс ораторского искусства. Выступление с речью.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕММАТИКИ

Практическая работа № 1
Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей.

1. Цель работы: формирование навыков вычисления пределов с помощью замечательных пределов, раскрытия неопределенностей.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.
Найти пределы функций:
№1

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{3x^3+x}{x}$
2. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-9}{x^2-2x-3}$
3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x}$
4. $\lim\limits_{x\to -2} \dfrac{x^2-4}{x+2}$
5. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{3-x}{x^3-27}$
6. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{3x^2-11x+6}{2x^2-5x-3}$
7. $\lim\limits_{x\to 5} \dfrac{x-5}{2-\sqrt{x-1}}$
8. $\lim\limits_{x\to \sqrt{5}} \dfrac{x^4-25}{x^2-5}$
9. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x-3}{x^2-9}$
10. $\lim\limits_{x\to 5} \dfrac{x^2-8x+15}{x^2-25}$
11. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{3x^2-8x+4}{5x^2-14x+8}$
12. $\lim\limits_{x\to 6} \dfrac{x-6}{\sqrt{x+3}-3}$
13. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{\sqrt{x+4}-2}$
14. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{4x^2-7x-2}{5x^2-9x-2}$
15. $\lim\limits_{x\to 7} \dfrac{\sqrt{x+2}-3}{x^2-49}$
16. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x^3-2x^2+x-2}$

№2

1. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x^3-2x+6}{3x^3+x^2-26}$

2. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x^2-4x+3}{x+5}$

3. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x^2-2x+5}{x^3+3x+7}$

4. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{3x^3-4x+8}{5x^3+27x^2+x}$

5. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{10x^4-8x^2+3}{5x^4+3x^3+5}$

6. $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{5x^3+4x^2-1}{8x^2-6x+3}$

№ 3

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 2x}{3x}$

2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 5x}{3x}$

3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 4x}{\sin 7x}$

4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin 6x}{tg\, 3x}$

5. $\lim\limits_{x\to\infty} \left(1+\dfrac{5}{3x}\right)^{2x}$

6. $\lim\limits_{x\to\infty} \left(1+\dfrac{2}{3x}\right)^{x}$

7. $\lim\limits_{x\to 0} (1+2x)^{\frac{5}{x}}$

8. $\lim\limits_{x\to\infty} \left(1+\dfrac{1}{x}\right)^{5x}$

4. Контрольные вопросы.

1. Что называется пределом функции?
2. Запишите формулы соответствующие первому и второму замечательным пределам.
3. Какие приемы используются при раскрытии неопределенностей?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 2
Случайные события

1. Цель работы: формирование навыков вычисления производных и дифференциалов высших порядков.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Найти производные второго порядка:

1) $y = 3x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x$; 2) $y = (2x + 5)^3$;

3) $y = \frac{1}{x-1}$; 4) $y = -\frac{22}{x+5}$

5) $y = cos^2x$; 6) $y = 5^{\sqrt{x}}$

2. Найти производные третьего порядка:

1) $y = \frac{x}{6\,(x+1)}$; 2) $y = (2x + 3)^3 \cdot \sqrt{2x+3}$

3. Найти дифференциалы первого, второго и третьего порядков функций:

1) $y = 2x^3 + 5x^2$; 2) $y = x \cdot (ln\, x - 1)$

4. Контрольные вопросы.

1. Что называется производной второго порядка?
2. Что называется производной *n*-го порядка?
3. Что называется дифференциалом функции?
4. Что называется дифференциалом второго порядка?
5. Что называется дифференциалом *n*-го порядка? По какой формуле он вычисляется?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 3
Полное исследование функции. Построение графиков

1. Цель работы: развивать логическое мышление, пространственное воображение; исследовать элементарные функции и решать простейшие задания.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Исследовать функции и построить их графики:

$f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$ $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$

$f(x) = \frac{x^3-1}{4x^2}$ $f(x) = \frac{1-x^3}{x^2}$

$$f(x)=\frac{(x+1)^2}{x-2} \qquad f(x)=\frac{x^2-9}{x^2-4}$$

$$f(x)=\frac{(x+3)^2}{2x-8} \qquad f(x)=\frac{x^2-16}{2x-4}$$

4. Контрольные вопросы.

1. Определение производной функции.
2. Определение монотонности функции.
3. Определение экстремума функции.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 4

Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов

1. Цель работы: формирование навыков вычисления пределов с помощью замечательных пределов, раскрытия неопределенностей.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Найти определенные интегралы:

$$\int_{-1}^{2}\left(x^2-3x+7\right)dx \qquad \int_{1}^{\sqrt{3}}\frac{128xdx}{\left(x^2+1\right)^5}$$

$$\int_{0}^{1}\frac{dx}{e^{2x}} \qquad \int_{0}^{\sqrt{3}}6\sqrt{x^4+16}x^3dx$$

$$\int_{-1}^{3}\left(1-2x+3x^2\right)dx \qquad \int_{0}^{\sqrt{3}}\frac{xdx}{2\sqrt{1+x^2}}$$

$$\int_{1}^{4}\left(2x^2-3x-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)dx \qquad \int_{2}^{4}\frac{15xdx}{\left(x^2-1\right)^3}$$

$$\int_{-1}^{1}\left(1-\sqrt[3]{x^2}\right)dx$$

$$\int_{0}^{\pi/2}\frac{\cos x\,dx}{2+\sin x}$$

$$\int_{1}^{4}\frac{x+1}{\sqrt{x}}dx$$

$$\int_{0}^{\pi/3}\frac{\sin x\,dx}{3-\cos x}$$

$$\int_{1}^{8}\left(4x-\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}\right)dx$$

$$\int_{0}^{1}\frac{6x^2dx}{1+2x^3}$$

$$\int_{0}^{1}\frac{dx}{1+x^2}$$

$$\int_{0}^{1}\frac{e^x dx}{e^x+5}$$

$$\int_{0}^{\sqrt{3}}\frac{dx}{9+x^2}$$

$$\int_{1/2}^{2}(2x-1)^3dx$$

$$\int_{1}^{3}\frac{dx}{3+x^2}$$

$$\int_{\pi/6}^{\pi/4}\sin 2x\,dx$$

$$\int_{\pi/6}^{\pi/3}\frac{dx}{\cos^2 x}$$

$$\int_{0}^{3\pi/2}\cos\frac{x}{3}dx$$

$$\int_{0}^{7}\frac{dx}{\sqrt[3]{(8-x)^2}}$$

$$\int_{3}^{4}\frac{dx}{x^2-3x+2}$$

$$\int_{\pi/2}^{\pi}\frac{2\sin x\,dx}{(1-\cos x)^2}$$

$$\int_{0}^{4}\frac{dx}{1+\sqrt{x}}$$

$$\int_{2\sqrt{2}}^{4}3x\sqrt{x^2-7}\,dx$$

$$\int_{0}^{1}\frac{dx}{6-5x+x^2}$$

$$\int_{-1}^{2}\left(x^2-1\right)^5 x\,dx$$

$$\int_{3}^{4}\frac{dx}{25-x^2}$$

4. Контрольные вопросы.

1. Что называется определенным интегралом?
2. Перечислите методы интегрирования.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 5

Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных

1. Цель работы: научиться алгоритму нахождения частных производных функций нескольких переменных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Найти частные производные по x и y для следующей функции $z = f(x,y)$

$2x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2 - 5x + 3$	$3x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3 + 6x + 4$
$4x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4 - 4x + 5$	$5x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5 + 3x + 6$
$6x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2 - 2x + 7$	$7x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3 + 3x + 8$
$8x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4 - 4x + 9$	$9x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5 + 5x + 2$

2. Найти частные производные по x и y для следующей функции $z = f(x,y)$

$ln(2x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2)$	$ln(3x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3)$
$ln(4x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4)$	$ln(5x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5)$
$ln(6x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2)$	$ln(7x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3)$
$ln(8x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4)$	$ln(9x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5)$

3. Найти значения частных производных для следующей функции $z = f(x,y)$ при $x = 2$ и $y = 3$

$2x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2 - 5x + 3$	$3x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3 + 6x + 4$
$4x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4 - 4x + 5$	$5x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5 + 3x + 6$
$6x^3 - 3x^2y^3 + 3y^2 - 2x + 7$	$7x^2 - 3x^3y^2 - 3y^3 + 3x + 8$
$8x^3 - 3x^2y^3 + 3y^4 - 4x + 9$	$9x^2 - 3x^3y^2 - 3y^5 + 5x + 2$

4. Контрольные вопросы.

1. Какие формулы дифференцирования используются для нахождения частных производных?
2. Дать определение сложной функции двух переменных.
3. Назвать формулу дифференцирования сложной функции двух переменных/

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 6
Исследование сходимости рядов

1. Цель работы: исследовать числовые ряды на сходимость.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Написать первые пять членов ряда по заданному общему члену

$$a_n = \frac{1}{4n^2+1} \qquad a_n = \frac{2^n}{n!}$$

$$a_n = \frac{2n+1}{n^2} \qquad a_n = \frac{n}{(n+1)\cdot 2^n}.$$

2. Найти формулу общего члена ряда

$$2+4+8+16+\ldots \qquad \frac{1}{7}+\frac{1}{8}+\frac{1}{9}+\frac{1}{10}+\ldots$$

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{24}+\ldots. \qquad 1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\ldots$$

3. Установить расходимость ряда с помощью следствия из необходимого признака

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n+1}{2n+4} \qquad \sum_{n=1}^{\infty}\frac{3n-1}{2n+1}$$

4. Используя признак Даламбера, исследовать на сходимость ряд:

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{n!} \qquad \sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{2n}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{n\cdot 2^n} \qquad \sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{5^n}.$$

5. Используя признак Лейбница, исследовать на сходимость ряд

$$1-\frac{1}{3}+\frac{1}{9}-\frac{1}{27}+\ldots \qquad 1-\frac{1}{5}+\frac{1}{25}-\frac{1}{125}+\ldots$$

$1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\ldots$; $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+\ldots$

4. Контрольные вопросы.

1. В чем заключается метод непосредственного интегрирования?
2. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 7
Дифференциальные уравнения 2-го порядка

1. Цель работы: проверка знаний и умений студентов в решении однородных линейных дифференциальных уравнений II порядка.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Найти общее решение дифференциальных уравнений II порядка:

$y''+3y'-4y=0$
$y''-9y'+14y=0$
$y''-y=0$
$y''+2y'=0$
$y''-14y'+49y=0$
$y''+4y'+4y=0$
$y''+8y'=0$
$y''+7y'+6y=0$
$y''-y'+13y=0$
$y''+4y'+8y=0$
$y''-9y=0$
$y''-y'-2y=0$
$y''+2y'+5y=0$
$y''+6y'+9y=0$
$y''-10y'+25y=0$

$y'+y=e^{-x}$ $y''-6y'+45y=0$
$y''+6y'+8y=0$
$y''-10y'+25y=0$
$y''+3y'+2y=0$
$y''-2y'+2y=0$
$y''-y'-12y=0$
$y''-16y=0$
$y''-3y'=0$
$y''+8y'+16y=0$
$y''-y'+\frac{1}{4}y=0$
$y''+25y=0$
$y''+9y=0$
$\frac{d^2y}{dx^2}-2\frac{dy}{dx}+5y=0$
$y''+4y'+7y=0$
$y''+2y'-6y=0$

4. Контрольные вопросы.

1. Дайте определение однородному линейному дифференциальному уравнению второго порядка с постоянными коэффициентами.
2. Каким методом решаются однородные линейные дифференциальные уравнения II порядка?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практические работы № 8, 9
Действия над матрицами.
Определитель матриц

1. Цель работы: формировать навыки выполнения операций над матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, произведение матриц; формировать умения находить определители матриц.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}-7 & -4 & 1\\ -3 & 2 & -3\\ 4 & 8 & 5\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1 & 3 & -5\\ 2 & -4 & -2\\ 7 & 8 & 6\end{pmatrix}$.Найти матрицы C=A – 3B, D=4A + B.

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}6 & -9 & 3\\ -4 & 2 & -5\\ -6 & 7 & 8\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-6 & -8 & 9\\ 4 & -2 & 3\\ 8 & -5 & 7\end{pmatrix}$.Найти матрицы C=4A + B, D=A – 5B.

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}7 & -3 & 9\\ 5 & -4 & -1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}2 & 4\\ -6 & 1\\ -3 & 5\end{pmatrix}$. Найти произведение матриц A·B.

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}4 & 3 & -5\\ -8 & 1 & 2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}7 & -3\\ -2 & 1\\ 8 & 6\end{pmatrix}$.Найти произведение матриц A·B.

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}9 & -3\\ 14 & 5\end{pmatrix}$, $A=\begin{pmatrix}2 & 3 & 3\\ 1 & 4 & 6\\ 2 & 1 & 5\end{pmatrix}$. Найти определители $|A|$

Даны матрицы $A=\begin{pmatrix} 9 & -4 \\ 12 & 10 \end{pmatrix}$, $A=\begin{pmatrix} 5 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$. Найти определители $|A|$.

Дана матрица $A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 6 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$. Найти обратную матрицу A^{-1}

Дана матрица $A=\begin{pmatrix} 5 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$. Найти обратную матрицу A^{-1}

4. Контрольные вопросы.

1. Правила сложения и вычитания матриц.
2. Правило умножения матрицы на число.
3. Правило умножения двух матриц.
4. Определение согласованных матриц.
5. Определение алгебраического дополнения элемента определителя.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 10
Обратная матрица. Ранг матрицы

1. Цель работы: формировать умения находить обратную матрицу, ранг матрицы.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Дана матрица $A=\begin{pmatrix} 5 & 1 & 1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}$. Найти обратную матрицу A^{-1}

Дана матрица $A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 6 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$. Найти обратную матрицу A^{-1}. Д

Найти ранг матрицы А с помощью элементарных преобразований или методом окаймляющих миноров и указать какой-либо базисный минор, если

а) $A=\begin{bmatrix} -8 & 1 & -7 & -5 & -5 \\ -2 & 1 & -3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$; б) $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & -2 \\ -3 & -1 & -4 & 3 \\ 4 & -1 & 3 & -4 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$; в) $A=\begin{bmatrix} -1 & 4 & 2 & 0 \\ 1 & 8 & 2 & 1 \\ 2 & 7 & 1 & -4 \end{bmatrix}$.

Найти ранг матрицы А с помощью элементарных преобразований и указать какой-либо ее базисный минор, если

а) $A=\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 7 & 3 & 5 \\ 15 & 7 & 11 \\ 11 & 5 & 8 \end{bmatrix}$; б) $A=\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 & 5 & 1 \\ -2 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ -3 & 1 & 2 & -4 & 1 \end{bmatrix}$

4. Контрольные вопросы.

1. Определение минора элемента определителя.
2. Что называют рангом матрицы?
3. Вычисление ранга матрицы методом окаймляющих миноров.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 11
Решение произвольных систем методом Гаусса

1. Цель работы: сформировать представление о решении систем линейных уравнений методом Гаусса.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Решить однородную систему линейных алгебраических уравнений:

а) $\begin{cases} x_1 + 7x_2 - 3x_3 = 0, \\ 3x_1 - 5x_2 + x_3 = 0, \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 0, \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 - x_3 = 0, \\ 5x_1 + 4x_2 - 6x_3 = 0, \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 = 0. \end{cases}$

2. Решить системы методом Гаусса:

а) $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ x_1 - x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3, \\ 2x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 1. \end{cases}$

3. Решить однородную систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 3x_4 = 0, \\ 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 4x_4 = 0, \\ 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0, \\ 3x_1 + 8x_2 + 24x_3 - 19x_4 = 0. \end{cases}$$

4. Контрольные вопросы.

1. Что называется линейным уравнением с одним неизвестным?
2. Перечислите основные методы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 12

Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов

1. Цель работы: научиться вычислять векторное и смешанное произведения векторов.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Вершины треугольника находятся в точках A(-2;4;2), B(-4;0;1) и C(0;2;-1). Найдите площадь этого треугольника.
2. Вычислить площадь треугольника с вершинами A(2, 2, 2), B(4, 0, 3), C(0, 1, 0).
3. Вершины треугольника находятся в точках A(0;5;1), B(-2;0;3) и C(4;1;-1). Найдите площадь этого треугольника.
4. Вычислить площадь треугольника с вершинами A(1,1,1),B(2,3,4) и C(4,3,2).
5. Найти объем пирамиды и длину высоты, опущенной на грань BCD, если вершины имеют координаты A(0; 0; 1), B(2; 3; 5), C(6; 2; 3), D(3; 7; 2).
6. Решить задачи:

Векторы $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$ и $\vec{c} = 3\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ совпадают с ребрами параллелепипеда, выходящими из одной вершины. Найдите объем параллелепипеда и площадь его грани, построенной на векторах $\vec{b}$ и $\vec{c}$.

В тетраэдре с вершинами в точках $A(1,1,1)$,$B(2,0,2)$,$C(2,2,2)$ и $D(3,4,-3)$ вычислить высоту $h = \left|\vec{DE}\right|$.

Векторы $\vec{a}=\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$, $\vec{b}=3\vec{i}-\vec{j}-\vec{k}$ и $\vec{c}=2\vec{i}-3\vec{j}+3\vec{k}$ совпадают с ребрами параллелепипеда, выходящими из одной вершины. Найдите объем параллелепипеда и площадь его грани, построенной на векторах $\vec{b}$ и $\vec{c}$.

4. Контрольные вопросы.

1. Дайте определение правой и левой тройки векторов.
2. Что такое векторное произведение векторов?
3. Какими свойствами обладает векторное произведение векторов?
4. Дайте определение смешанного произведения векторов.
5. В чем геометрический смысл смешанного произведения векторов?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 13
Прямая на плоскости

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний по теме "Аналитическая геометрия на плоскости".

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Даны вершины треугольника ABC A(-2, 4), B(3, 1), C(10, 7). Найти:

а) уравнение стороны AB; б) уравнение высоты CH; в) уравнение медианы AM; г) точку N пересечения медианы AM и высоты CH; д) уравнение прямой, проходящей через точку C параллельно стороне AB; е) расстояние от точки C до прямой AB.

2. Записать уравнения прямых, которые проходят через точку A(3, -1) и параллельны: а) оси абсцисс; б) оси ординат; в) биссектрисе первого координатного угла; г) прямой y=3x+9.

3. Записать уравнения прямой, проходящей через точку P(5, 2) и отсекающей равные отрезки на осях координат.

4. Найти уравнение прямой параллельной прямой 12x+5y-52=0 и отстоящей от нее на расстоянии 2. (Ответ: 12x+5y-26=0 или 12x+5y-78=0.)

4. Контрольные вопросы.

1. Какой вектор называется направляющим вектором прямой?
2. Запишите каноническое уравнение прямой на плоскости.
3. Запишите уравнение прямой, проходящей через две заданные точки на плоскости.

4. Запишите параметрическое уравнение прямой на плоскости.
5. Какой вектор называется вектором нормали к прямой?
6. Запишите уравнение прямой, с заданным вектором нормали и проходящей через точку на плоскости.
7. Запишите общее уравнение прямой на плоскости.
8. Запишите уравнение прямой в отрезках.
9. Сформулируйте условия параллельности, перпендикулярности, совпадения и пересечения двух прямых на плоскости.
10. Как найти расстояние от точки до прямой на плоскости?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Практическая работа № 1
Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний по теме "Алгебра высказываний".

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Проверить истинность высказывания:

а) Чтобы завтра пойти на занятия, я должен встать рано. Если я сегодня пойду в кино, то лягу спать поздно.

Если я лягу спать поздно, то встану поздно. Следовательно, либо я не пойду в кино, либо не пойду на занятия.

б) Я пойду либо в кино, либо в бассейн. Если я пойду в кино, то получу эстетическое удовольствие. Если я пойду в бассейн, то получу физическое удовольствие. Следовательно, если я получу физическое удовольствие, то не получу эстетического удовольствия.

2. На вопрос: «Кто из трех студентов изучал дискретную математику?» получен верный ответ: «Если изучал первый, то изучал и третий, но неверно, что если изучал второй, то изучал и третий». Кто изучал дискретную математику?

3. Определите, кто из четырех студентов сдал экзамен, если известно:

если первый сдал, то и второй сдал;

если второй сдал, то третий сдал или первый не сдал;

если четвертый не сдал, то первый сдал, а третий не сдал;

если четвертый сдал, то и первый сдал.

4. Вычислите значение функции $f(x,y,z)$ при заданных значениях аргументов

$$f(x,y,z) = z \vee \left(y \cdot x \vee \bar{z}\right)$$

a) при $x = 0,\ y = 1,\ z = 0;$

b) при $x = 1,\ y = 1,\ z = 0.$

4. Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 2
Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований

1. Цель работы: овладеть навыками составления дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формы функции алгебры логики.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.
1. Приведите данные формулы равносильными преобразованиями к ДНФ:

$((X \leftrightarrow \overline{Y}) \vee Z) \wedge Y$; $((X \to Y) \to Z) \to \overline{X}$;

$(X \leftrightarrow Z) \to (X \wedge \overline{Y})$; $((\overline{X} \leftrightarrow Y) \vee Z) \wedge \overline{Y}$;

$\overline{((\overline{\overline{X} \wedge Y}) \to Y)} \to (X \wedge \overline{Z})$ $(X \wedge Z) \vee (\overline{Y} \leftrightarrow Z)$;

$(\overline{X} \wedge Z) \vee (Y \to Z)$; $(X \leftrightarrow Y) \wedge (\overline{X} \vee Z)$;

$\overline{(X \wedge Y)} \vee \overline{(Z \to Y)}$; $(Z \wedge Y) \vee ((Z \to \overline{Y}) \wedge \overline{X})$;

2. Приведите данные формулы равносильными преобразованиями к КНФ:

$((\overline{X} \leftrightarrow Y) \vee Z) \wedge \overline{Y}$; $\overline{((\overline{X \wedge Y}) \to Y)} \to (\overline{X} \wedge Z)$;

$\overline{((\overline{\overline{X} \wedge Y}) \to Y)} \to (X \wedge \overline{Z})$; $(X \wedge Z) \vee (\overline{Y} \leftrightarrow Z)$;

$(X \leftrightarrow Y) \wedge (X \vee Z)$; $((X \to Y) \to Z) \to \overline{X}$;

$(Z \wedge Y) \vee ((Z \to \overline{Y}) \wedge \overline{X})$; $(X \leftrightarrow Z) \to (X \wedge \overline{Y})$;

$((Z \to Y) \vee \overline{X}) \to \overline{X}$; $(\overline{X} \wedge Z) \vee (Y \to Z)$;

4. Контрольные вопросы.
1. Что такое ДНФ, КНФ?
2. Что такое таблица истинности?
3. Правила построения ДНФ и КНФ.
5. Логические операции над высказываниями.

5.Порядок выполнения работы
1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 3
Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ

1. Цель работы: овладеть навыками составления СДНФ функций алгебры логики.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Найдите СДНФ для данной формулы с помощью таблицы истинности

$$(\overline{A \Rightarrow B}) \Leftrightarrow (\overline{B} \wedge \overline{A})$$

$$\left((\overline{A \wedge B}) \Rightarrow A\right) \Leftrightarrow (A \downarrow B)$$

$$\left((\overline{A \wedge B}) \Rightarrow A\right) \Leftrightarrow (A \vee B)$$

2. Применяя равносильные преобразования, найдите СДНФ для данной формулы:

$$((X \to Y) \to Z) \to \overline{X};$$

$$(X \leftrightarrow Z) \to (X \wedge \overline{Y});$$

$$(\overline{X} \wedge Z) \vee (Y \to Z);$$

3. Применяя равносильные преобразования, найдите СКНФ для данной формулы

$$(X \leftrightarrow Y) \to (\overline{X} \vee Z);$$

$$((\overline{X} \leftrightarrow Y) \vee Z) \wedge \overline{Y};$$

$$\overline{\overline{((\overline{X} \wedge Y) \to Y)}} \to (X \wedge \overline{Z})$$

4. Контрольные вопросы.

1. Что такое СДНФ, СКНФ?
3. Правила построения СДНФ, СКНФ.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 4
Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств

1. Цель работы: сформировать умение проводить исследование системы функций на полноту.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Проверить принадлежность следующих булевых функций классам S, L, M, T_0, T_1

1. f(x,y,z)= $xy\bar{z} \vee x\bar{y}$
2. f(x,y,z)= $(x \vee yz) \oplus xyz$
3. f(x,y,z)= $(x \vee yz) \oplus \bar{x}yz$
4. f(x,y,z)= $(xyz \vee x\bar{y}\bar{z}) \oplus x \cdot (y \oplus z)$
5. f(x,y,z)= $xyz \oplus x\bar{y}\bar{z} \oplus x(y \vee z)$
6. f(x,y,z)= $(xyz \oplus \bar{x}\bar{y}\bar{z}) \vee (x\bar{y}z \oplus \bar{x}yz)$

2. Исследовать на полноту систему функций:

а) {xy; x $\vee$ y; x $\oplus$ y; xy $\vee$ $yz \vee xz$ }

б) {xy; x $\vee$ y; x $\oplus$ y $\oplus$ $z \oplus 1$ }

в) {1; $\bar{x}$; $x \cdot (y \sim z) \oplus \bar{x}(y \oplus z)$; x~y}

г) {0; $\bar{x}$; $x \cdot (y \oplus z) \oplus yz$ }

д) { $xy(x \oplus y)$; $xy \oplus x \oplus y$; 1; xy $\oplus$ $yz \oplus xz$ }

е) { $xy(x \oplus z)$; 1}

ж) {x $\rightarrow$ y; $x \oplus y$ }

4. Контрольные вопросы.

1. Чем характеризуется класс самодвойственных функций?
2. Чем характеризуется класс линейных функций?
3. Чем характеризуется класс монотонных функций?
4. Чем характеризуется класс функций, сохраняющих 0?
5. Чем характеризуется класс функций, сохраняющих 1?
6. Сформулируйте критерий полноты системы булевых функций.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практические работы № 5, 6
Множества и основные операции над ними.
Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний по теме " Основы теории множеств "; овладеть навыками сравнения множеств и построения диаграмм Эйлера-Венна.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Приведите примеры множеств, включающих в себя однородные объекты.

Например, мебель – это множество, которое включает в себя стул, стол, сервант и пр.

2. Запишите с помощью математических символов следующие предложения:

а. 4 натуральное число;

б. 2,1 не является целым числом;

в. множество В является подмножеством множества О;

г. множества К и С равны.

3. Задайте множества А и В другим способом, если $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $B = \{b, b \in N, b \leq 6\}$. Изобразите эти множества с помощью кругов Эйлера, каково отношение между этими множествами?

4. Сформулируйте определения понятий «характеристическое свойство множества», «равные множества», «подмножество».

5. Р – множество натуральных чисел, больших 7 и меньших 14. Выясните, какие из чисел 13, 10, 5, 7, 14 ему принадлежат, а какие не принадлежат. Запишите решение, используя математические символы.

6. А – множество решений уравнения $x^2 + 1 = 0$. Верно ли, что А – пустое множество? Приведите примеры уравнений, множество решений которых состоит из:

а. одного элемента;

б. двух элементов;

в. трех элементов.

7. Запишите множество букв в слове «математика» и множество цифр в записи числа 515353.

8. В классе 35 учеников. Каждый из них пользуется хотя бы одним из видов городского транспорта: метро, автобусом и троллейбусом. Всеми тремя видами транспорта пользуются 6 учеников, метро и автобусом – 15 учеников, метро и троллейбусом – 13 учеников, троллейбусом и автобусом – 9 учеников. Сколько учеников пользуются только одним видом транспорта?

9. В магазине побывало 65 человек. Известно, что они купили 35 холодильников, 36 микроволновок, 37 телевизоров. 20 из них купили и холодильник и микроволновку, 19 - и микроволновку, и телевизор, 15-холодильник и телевизор, а все три покупки совершили три человека. Был ли среди них посетитель, не купивший ничего?

10. Нарисовать диаграмму Эйлера-Венна для множества $A \cap (B \cup \overline{C})$.

4. Контрольные вопросы.

1. Назовите множество, которое является подмножеством любого множества.

2. Может ли быть множество эквивалентно своему подмножеству?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.

2. Задание выполнить в тетради.

3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 7

Исследование свойств бинарных отношений

1. Цель работы: овладеть навыками составления матриц и графов бинарного отношения, изображения матриц и графов отношения эквивалентности и порядка.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Даны два множества X и Y и бинарное отношение ρ. Для данного отношения ρ:

1.1. записать области определения и область значений;

1.2 записать матрицу и начертить граф;

1.3 определить обратное отношение.

а) X={x1, x2, x3, x4, x5, x6}; Y={y1, y2, y3, y4};
A={(x1, y2), (x2, y1), (x2, y2), (x4, y2), (x4, y3), (x5, y1), (x5, y3)};

б) X={a, d, c, d, e}; Y={k, l, m, n};
A={(a, k), (a, m), (a, n), (b, k), (b, m), (c, l), (c, m), (c, n)};

в) X={x1, x2, x3, x4, x5}; Y={y1, y2, y3, y4, y5, y6};
A={(x1, y2), (x2, y1), (x2, y2), (x4, y1), (x4, y6), (x5, y3), (x5, y5)};

2. Записать композицию C = B o A отношений A и B. Проверить результат с помощью операций над матрицами и графами заданных отношений:

а) A={(1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 4), (3, 3)};
B={(1, 1), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (4, 2), (4, 3)};

б) A={(x1, y1), (x1, y2), (x2, y1), (x3, y2), (x4, y3)};
B={(y1, z2), (y2, z1), (y2, z3), (y3, z4), (y3, z5)};

в) A={(x1, y2), (x2, y1), (x2, y2), (x3, y1), (x3, y3)};
B={(y1, z1), (y2, z1), (y3, z3), (y3, z4), (y3, z5)};

3. Докажите, что отношения будут отношениями эквивалентности: «сходство» в множестве всех треугольников на площади.

4. Докажите, что отношения будут отношениями эквивалентности: «принадлежность к одной группе» в множестве студентов.

5. Докажите, что отношения будут отношениями эквивалентности: «равенство веса» в множестве разновесов.

4. Контрольные вопросы.

1. Привести частные случаи отношений в бинарных отношениях.

2.Как составляется матрица бинарного отношения?

3. Как изображается граф бинарного отношения?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.

2. Задание выполнить в тетради.

3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 8

Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции

1. Цель работы: научиться выполнять операции над предикатами. научиться навешивать кванторы на предикаты и определять логические значения этих высказываний.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Для следующих предложений выделить предикаты и для каждого из них указать область истинности, если область определения для одноместного M=R, для двухместного $M=R^2$:

а) $x+5=1$;

б) при $x = 2$ выполняется равенство $x^2 - 1 = 0$;

в) существует такое число x, что $x^2 - 2x + 1 = 0$;

г) $x^2 - 2x + 1 = 0$;

д) $x+2 < 3x - 4$;

е) однозначное число x кратно 3;

ж) $(x+2) - (3x-4)$;

з) $x^2 + y^2 > 0$.

2. Какие из предикатов тождественно истинны?

а) $x^2 + y^2 \geq 0$;

б) $sin^2x + cos^2x = 1$;

в) $x^2 + 1 \geq (x+1)^2$;

г) $x^2 + y^2 > 0$;

д) $(x+1)^2 > x - 1$.

3. Найти области истинности предикатов, если $x \in R$:

1) $\sqrt{x-6} = 2$;

2) $\dfrac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3}$;

3) $\begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0; \\ 2x^2 + x - 30 < 0. \end{cases}$

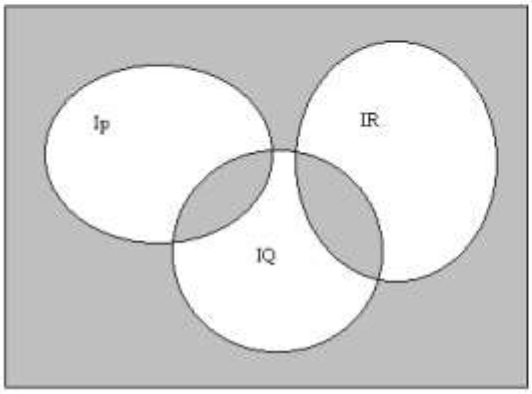
4. Изобразить на декартовой плоскости области истинности предикатов:

1) $x+y=1$;
2) $x+3y=3$;
3) $\sin x=\sin y$;
4) $(x-2)^2+(y+3)^2=0$;
5) $(x-2)^2+(y+3)^2\leq 4$;
6) $((x>2)\vee(y>1))((x<-1)\vee(y<-2))$.

5.На множестве M = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} заданы предикаты A(x): «x не делится на 5», B(x): «x – четное число», C(x): «x кратно 3». Найти множество истинности предиката: A(x)VB(x)→C(x).

6. Изобразить на диаграмме Эйлера -Венна область истинности предиката: (P(x)→Q(x))VR(x)$\overline{Q}(x)$.

7. Записать предикат, полученный в результате логических операций над предикатами P(x), Q(x), R(x):



9. Будут ли предикаты равносильны, или один является следствием другого?

1) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1; tg^2 x + 1 = \dfrac{1}{\cos^2 x}$;

2) $x + y = z; (x + y)(x - z) = -zy$;

3) $x^3 + y^3 = 0; x^2 - y^2 = 0$.

4. Контрольные вопросы.

1. Определение одноместного предиката.
2. Область истинности одноместного предиката.
3. Определение тождественно истинного (тождественно ложного) предиката.
4. Определение двухместного предиката.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практические работы № 9, 10
Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. Обходы графа (эйлеровы и гамильтоновы графы)

1. Цель работы: научиться задавать бинарные отношения с помощью графов

.

2. Оборудование:

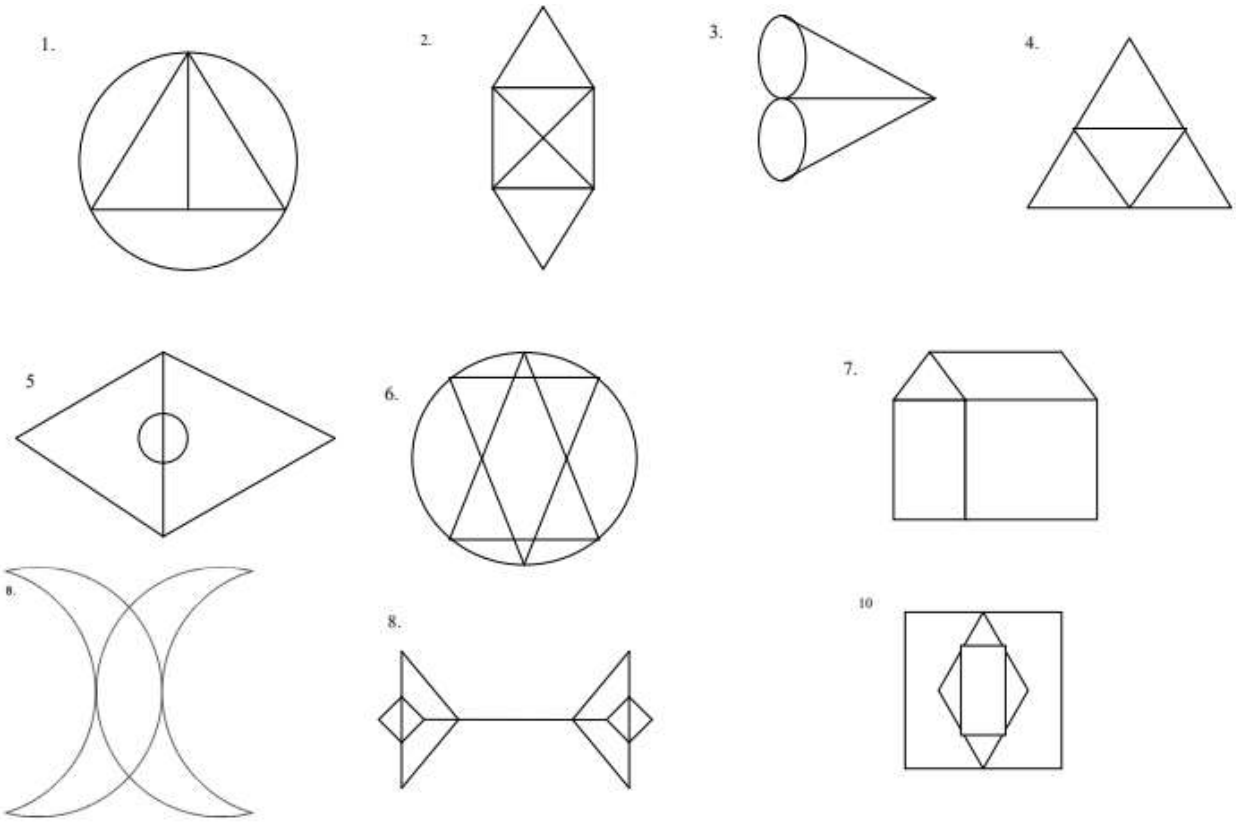
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

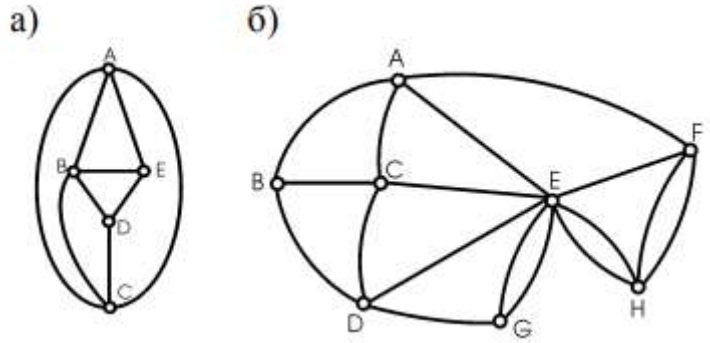
1. На множестве A задано бинарное отношение R. Необходимо изобразить орграф, соответствующий отношению R и определить свойства этого отношения:

Множество A	Отношение $\Re$
{2, 3, 4, 5}	$\Re=\{(a,b) \mid a<b\}$
{1, 2, 3, 4}	$\Re=\{(a,b) \mid a\le b\}$
{2, 3, 4, 7}	$\Re=\{(a,b) \mid a \vdots b\}$
{2, 4, 6, 8}	$\Re=\{(a,b) \mid a:b-\text{четное}\}$
{1, 2, 3, 4}	$\Re=\{(a,b) \mid a-b<1\}$
{2, 4, 8, 10}	$\Re=\{(a,b) \mid (a-b) \vdots 3\}$
{1, 2, 5, 7}	$\Re=\{(a,b) \mid (a+b) \vdots 3\}$
{2, 6, 18, 30}	$\Re=\{(a,b) \mid a:b-\text{нечетное}\}$
{1, 3, 7, 9}	$\Re=\{(a,b) \mid (a+b) \vdots 4\}$
{6, 7, 8, 9}	$\Re=\{(a,b) \mid b-a<1\}$
{3, 9, 15, 21}	$\Re=\{(a,b) \mid (a+b) \vdots 6\}$
{4, 8, 16, 20}	$\Re=\{(a,b) \mid a:b-\text{четное}\}$
{4, 8, 16, 20}	$\Re=\{(a,b) \mid b \vdots a\}$
{10, 11, 12, 13}	$\Re=\{(a,b) \mid a\ge b\}$
{16, 17, 18, 19}	$\Re=\{(a,b) \mid a>b\}$

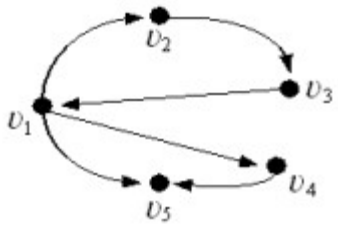
2. Определить какие графы являются эйлеровыми, полуэйлеровыми, не эйлеровыми. Вычертить фигуру одним росчерком, предварительно проверив, можно ли это сделать.



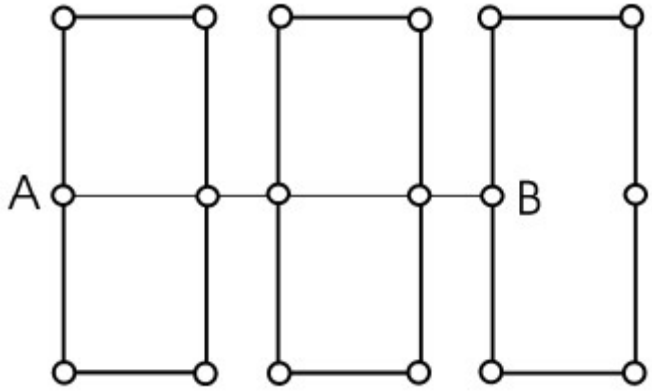
3. Решите задачу а) с девятью мостами; б) с семнадцатью мостами. Можно ли обойти все эти мосты, не побывав ни на одном из них более одного раза?



4. Граф, заданный диаграммой (на рисунке) является а) гамильтоновым, б) эйлеровым, в) полугамильтоновым, г) полуэйлеровым. Укажите правильный ответ.



5. Сможет ли экскурсовод провести посетителей по выставке так, чтобы они побывали в каждом зале ровно один раз (рисунок)? Вершины графа – это вход, выход, двери, соединяющие залы, перекрестки, а ребра – залы и коридоры. Где на выставке следовало бы сделать вход и выход, чтобы можно было провести экскурсию по всем залам, побывав в каждом из них в точности один раз?



4. Контрольные вопросы.

1. Как с помощью графа изобразить бинарное отношение?
2. Граф рефлексивного отношения
3. Граф антирефлексивного отношения
4. Как в графе отображается нерефлексивное отношение?
5. Как по графу определить симметричное, антисимметричное и несимметричное отношение

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 11
Работа машины Тьюринга

1. Цель работы: Научиться реализовывать алгоритмы с помощью машины Тьюринга.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Найти минимальный автомат, эквивалентный данному

Задача 1

	0	1
1	2,0	4,1
2	8,1	7,0
3	8,1	6,0
4	3,0	5,1
5	2,0	4,1
6	4,0	8,1
7	9,0	8,1
8	5,1	3,1
9	2,0	9,1

Задача 2

	0	1
1	2,0	6,1
2	8,1	3,0
3	1,0	8,1
4	9,0	8,1
5	8,1	4,0
6	2,0	9,1
7	5,0	7,1
8	6,1	2,1
9	5,0	9,1

Задача 3

	0	1
1	5,0	9,1
2	3,0	5,1
3	9,1	4,0
4	2,0	9,1
5	6,0	5,1
6	9,1	1,0
7	3,0	8,1
8	6,0	7,1
9	2,1	3,1

Задача 4

	0	1
1	4,1	2,0
2	3,0	4,1
3	5,0	3,1
4	7,1	5,1
5	4,1	8,0
6	1,0	6,1
7	1,0	3,1
8	9,0	4,1
9	5,0	6,1

Задача 5

	0	1
1	6,1	8,1
2	1,1	5,0
3	7,0	1,1
4	2,0	6,1
5	6,0	1,1
6	8,0	7,1
7	8,0	4,1
8	1,1	3,0
9	2,0	7,1

Задача 6

	0	1
1	4,1	9,0
2	5,0	8,1
3	7,0	4,1
4	8,1	5,1
5	4,1	3,0
6	1,0	6,1
7	5,0	2,1
8	1,0	6,1
9	6,0	4,1

Задача 7

	0	1
1	8,0	7,1
2	3,1	4,0
3	5,1	8,1
4	1,0	3,1
5	8,0	5,1
6	9,0	3,1
7	2,0	9,1
8	3,1	6,0
9	2,0	1,1

Задача 8

	0	1
1	9,0	3,1
2	6,1	9,1
3	7,0	1,1
4	6,0	2,1
5	3,0	2,1
6	7,0	8,1
7	2,1	4,0
8	9,0	1,1
9	2,1	5,0

Задача 9

	0	1
1	7,0	5,1
2	1,1	3,1
3	2,1	6,0
4	7,0	4,1
5	3,0	9,1
6	1,0	2,1
7	2,1	8,0
8	5,0	2,1
9	7,0	5,1

4. Контрольные вопросы.

1. Дайте определение машины Тьюринга.
2. Дайте определение следующим понятиям:

-внешний алфавит;

- слово.

3. Какая функция называется вычислимой по Тьюрингу?
4. Опишите принцип работы машины Тьюринга.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Практическая работа №1
Случайные события

1. Цель работы: Добиться усвоения понятия случайного события, суммы, разности и произведения событий, умения вычислять вероятность события непосредственно, используя классическую формулу и элементы комбинаторики.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Контрольные вопросы.

1. Какие вопросы изучаются теорией вероятности и в каких областяхзнаний она находит применение?

2. Какое понятие является основным в теории вероятностей?

3. Дать определение пространства элементарных событий. Привести примеры.

4. Сформулировать понятие полной группы событий. Привести примеры.

5. Сформулировать классическое определение вероятности случайного события.

6. Изложить классификацию случайных событий.

7. Дать определение суммы, разности и произведения двух и более событий.

8. Дать понятие перестановки и записать формулу вычисления числа перестановок из n различных элементов.

9. Дать понятие размещений и записать формулу вычисления числа размещений из n различных элементов по m элементов.

10. Дать понятие сочетаний и записать формулу вычисления числа сочетаний из n различных элементов по m элементов.

11. Сформулировать равенство, связывающее числа перестановок, размещений и сочетаний.

12. Указать формулу вычисления числа перестановок из n элементов, если некоторые элементы повторяются.

13. Указать формулу вычисления числа размещений по m элементов с повторениями из n элементов.

14. Указать формулу вычисления числа сочетаний с повторениями из n элементов по m элементов.

4. Практические задания.

№1. Доказать справедливость тождеств

1. (A \ B) .(B \ A) . (A. B) \ .AB..

2. (A. B) .(A. B) .(A . B) . A. A. B ..

№2. Упростить выражения

1. (A . B.C) . (B . A.C) . (C . A. B) .

2. A .B .C .B .C .B .

№3. Найти случайное событие X из равенств

1. (X . A) . A .X .A .B .

2. (A . X) . (A . X) . X .A .X .A .B .

№4. Записать полную группу событий эксперимента, состоящего в бросании двух игральных костей.

№5. Исследуется работа прибора, состоящего из 2-х блоков первоготипа и 3-х блоков 2-го типа. Прибор работает, если исправен хотя быодин блок 1-го типа и не менее 2-х блоков 2-го типа. Используя операции над событиями, выразить события A, B, C, D, E через элементарные события

Ai={исправен i-ый блок 1-го типа} иBj={исправен j-ый блок 2-го типа}, еслиA={прибор работает};B={прибор работает, но один из блоков 2-го типа неисправен};C={прибор не работает, но все блоки второго типа исправны};D ={прибор работает, но один из блоков 1-го типа неисправен};E={прибор работает, но один из блоков 1-го типа и один изблоков 2-го типа неисправны

№6. Из колонии бежали 3 особо опасных преступника Иванов, Петров и Сидоров. Используя операции над событиями A = {пойман Иванов}, B = {пойман Петров} и C = {пойман Сидоров}, записать выражения для событий, состоящих в том, что из трех сбежавших преступников будет пойман только один; ни один из преступников не будет пойман; будут пойманы два преступника; хотя бы один из преступников будет пойман; будут пойманы все три преступника; будут пойманы хотя бы два из преступников.

№7. На десяти карточках написаны буквы А, А, А, М, М, Т, Т, Е, И, К. После перестановки вынимают наугад одну карточку за другой и раскладывают их в том порядке, в каком они были вынуты. Найти вероятность того, что на карточках будет написано слово “математика”.

№8. При одном бросании двух игральных костей найти вероятность

- выпадения 7 очков;
- выпадения двух одинаковых чисел;
- выпадения двух одинаковых чисел или 8 очков;
- выпадения нечетного числа?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 2
Случайные величины

1. Цель работы: Добиться четкого понимания понятия случайной величины, законов распределения случайных величин и умения находитьчисловые характеристики дискретных случайных величин.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Контрольные вопросы.

1. Понятие случайной величины. Типы случайных величин. Обозначения СВ и ее

возможных значений?

2. Закон распределения дискретной случайной величины. Виды законов распределения ДСВ. Многоугольник распределения, ряд распределения.

3. Функции распределения и ее свойства.

4. Основные числовые характеристики дискретных случайных величин. Может ли быть $mX<0$, $mX=0$, $DX>0$, $DX=0$?

5. Нахождение вероятности попадания случайной величины на произвольный интервал.

6. Какова размерность функции распределения, математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения?

7. Неосновные числовые характеристики дискретных случайных величин. Формулы вычисления центральных моментов с помощью начальных.

4. Практические задания.

№1. Дискретная случайная величина X принимает три возможных значения:

$x1= 4$ с вероятностью $p1= 0,5$;

$x2= 6$ с вероятностью $p2= 0,3$;

$x3$ с вероятностью $p3$.

Найти $x3$ и $p3$, зная, что $mX=8$.

№2. Известны математические ожидания и дисперсии двух независимых случайных величин X и Y:

$mX=5$, $mY=7$, $DX=4$, $DY=3$.

Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины $Z =4X -5Y$.

№3. В лотерее разыгрывается автомобиль стоимостью 5 000$; 4 телевизора стоимостью по 250$; 5 видеомагнитофонов стоимостью по 200$.

Продано 1000 билетов по 7$.

Составить закон распределения чистого выигрыша, полученного участником лотереи, купившим один билет.

№4. Двое играют в игру: первый загадывает число от 1 до 6, второй должен угадать это число. Пусть случайная величина X – число попыток, сделанных вторым игроком при угадывании числа. Требуется:

- составить закон распределения СВ X.
- найти функцию распределения СВ X и построить ее график.
- определить вероятность того, что сделано не менее 2 и не более 5 попыток.
- найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение СВ.

№5. При установившемся технологическом процессе предприятие выпускает 3/5 своих изделий первым сортом и 2/5 – вторым. Требуется:

- построить ряд распределения случайной величины X – числа изделий второго сорта среди трех наугад взятых;
- найти ее числовые характеристики;
- найти вероятность того, что хотя бы одно из 3-х изделий окажется первого сорта.

№6. Вероятность выхода из строя в течение гарантийного срока каждого из 3-х узлов прибора соответственно равна 0,1, 0,3 и 0,2. Требуется построить ряд распределения случайной величины X – числа узлов, не вышедших из строя в течение гарантийного срока;

- найти ее числовые характеристики;

- найти вероятность выхода из строя хотя бы одного из трех узлов

№7. В партии из 20 телефонных аппаратов 8 неисправных. Требуется построить ряд распределения случайной величины X – числа неисправных аппаратов среди трех случайно отобранных;

- найти ее числовые характеристики;

- найти вероятность того, что среди трех случайно отобранных аппаратов хотя бы два неисправны.

№8. Стрелок выстрелил по мишени 3 раза. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Требуется:

- построить ряд распределения случайной величины X – числа промахов;

- найти ее числовые характеристики;

- найти вероятность более 2-х попаданий.

№9. В течение часа коммутатор получает в среднем 120 вызовов. Какова вероятность того, что в течение 40 сек не будет ни одного вызова?

№10. На аварийную станцию за 2 час работы поступает в среднем 0,3 вызова.

Какова вероятность того, что

- в течение 2-х часов поступит не более 2-х вызовов?

- за 5 часов работы поступит не менее 3-х вызовов?

- в течение часа поступит менее 2-х вызовов?

- за 10 часов работы поступит не менее 3-х вызовов?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 3
Основные понятия математической статистики

1. Цель работы: Сформироватьосновные понятия математической статистики. Развивать абстрактное, логическое, мышление, речь, умение обосновывать свой выбор в ходе решения задач, информационную культуру обучающихся.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Контрольные вопросы.

1. Чем отличаются дискретный вариационный ряд от интервального?

2. Что такое генеральная совокупность и выборка?

3. Чем отличаются повторная и бесповторная выборки?

4. Какая выборка называется репрезентативной?

5. Перечислите графические способы представления выборки.

4. Практические задания

Задание 1. При выборочной проверке по схеме собственно случайной бесповторной выборки из 200N кирпичей было отобрано 100N. Их распределение по массе дано в таблице:

Масса кирпича, г	Менее 2900	2900-3000	3000-3100	3100-3200	3200-3300	3300-3400	Всего
Количество кирпичей	$8N$	$5N$	$27N$	$16N$	$30N$	$14N$	$100N$

Необходимо определить частоты, частости, накопленные частоты и накопленныечастости для статистических данных. Изобразить их в виде гистограммы, полигона и кумулятивной кривой. Вычислить среднюю арифметическую, медиану, моду, вариационный размах, эмпирическую дисперсию, эмпирическое среднеквадратичное, эмпирические начальные и центральные моменты до третьего порядка включительно, эмпирический коэффициент ассиметрии и эксцесса.

Задание 2. Для анализа финансовой системы из 3000 банков по схеме случайной бесповторной выборки было отобрано 100 банков. Распределение по величине объявленного уставного капитала приведено в таблице.

Размер уставного капитала, млн руб.	Менее 15	15-30	30-45	45-60	60-75	Свыше 75	Итого
Число банков	7	$9 + N$	$18 + N$	$34 – N$	$22 – N$	10	100

Необходимо определить частоты, частости, накопленные частоты и накопленные частости для статистических данных. Изобразить их в виде гистограммы, полигона и кумулятивной кривой. Вычислить среднюю арифметическую, медиану, моду, вариационный размах, эмпирическую дисперсию, эмпирическое среднеквадратичное, эмпирические начальные и центральные моменты до третьего порядка включительно, эмпирический коэффициент ассиметрии и эксцесса.

Задание 3. Данные о продолжительности междугородних телефонных разговоров, полученные при выборочной проверке по схеме собственно случайной бесповторной выборки, приведены в таблице.

Продолжительность телефонного разговора, мин	Менее 3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	Более 15	Итого
Число разговоров	10	$15+N$	$30–N$	$36 – N$	$27 + N$	$15 + N$	7	5	100

Необходимо определить частоты, частости, накопленные частоты и накопленные частости для статистических данных. Изобразить их в виде гистограммы, полигона и кумулятивной кривой. Вычислить среднюю арифметическую, медиану, моду, вариационный размах, эмпирическую дисперсию, эмпирическое среднеквадратичное, эмпирические начальные и центральные моменты до третьего порядка включительно, эмпирический коэффициент ассиметрии и эксцесса.

Задание 4. Для анализа деятельности крупной торговой фирмы проведено 10%-е обследование розничных отделов по величине товарооборота. Их распределение представлено в таблице.

Величина товаро-оборота, тыс. руб.	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	Всего
Количество отделов	$6H$	$6H$	$6H$	$6H$	$6H$	$100H$

Необходимо определить частоты, частости, накопленные частоты и накопленные частости для статистических данных. Изобразить их в виде гистограммы, полигона и кумулятивной кривой. Вычислить среднее арифметическое, медиану, моду, вариационный размах, эмпирическую дисперсию, эмпирическое среднеквадратичное, эмпирические начальные и центральные моменты до третьего порядка включительно, эмпирический коэффициент ассиметрии и эксцесса.

Задание 5. Для определения содержания золы в каменном угле, из очень большой партии было взято 500 проб. Результаты анализа полученных данных даны в таблице.

Содержание золы, %	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	Всего
Число проб	33	71	$107+N$	$119+N$	92	$50-N$	$21-N$	7	500

Необходимо определить частоты, частости, накопленные частоты и накопленные частости для статистических данных. Изобразить их в виде гистограммы, полигона и кумулятивной кривой. Вычислить среднюю арифметическую,медиану, моду, вариационный размах, эмпирическую дисперсию, эмпирическоесреднеквадратичное, эмпирические начальные и центральные моменты дотретьего порядка включительно, эмпирический коэффициент ассиметрии иэксцесса.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 4
Статистические оценки

1. Цель работы: Научиться на основе выборочной совокупности вычислять статистическую оценку математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Контрольные вопросы.

1. Как вычисляется выборочное среднее наблюдаемых значений случайной величины?
2. Как вычисляется выборочная дисперсия?
3. Как вычисляется выборочное среднее квадратичное отклонение?

4. Практические задания

1. Вычислить статистические оценки параметров распределения:

Заполнив предварительно последний столбец таблицы, построить гистограмму частот по данному распределению выборки.

i	$x_i - x_{i+1}$	n_i	n_i/h
1	2-7	5	
2	7-12	10	
3	12-17	25	
4	17-22	6	
5	22-27	4	

В итоге пяти измерений длины стержня одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 92; 94; 103; 105; 106. Найти:
а) выборочную среднюю длину стержня;
б) выборочную и «исправленную» дисперсии ошибок прибора.

В таблице даны итоги биржевых торгов ценными бумагами. Требуется: найти выборочную среднюю и исправленную выборочную дисперсию оценки продаж ценных бумаг.

Эмитент	Объем продаж x_i (тыс.)	$(x_i - \bar{x}_B)$	$(x_i - \bar{x}_B)^2$
«Вимм-Биль-Данн»	0,800	2,092	4,37
МММ(1)	0,250	2,642	6,980
МММ(5)	0,400	2,492	6,210
МММ(100)	0,400	2,492	6,210
«Теммаркет»(1)	6,000	-3,108	9,660
«Теммаркет»(5)	9,500	-6,608	43,666
			$\sum = 77,096$

2.

Заполнив предварительно последний столбец таблицы, построить гистограмму частот по данному распределению выборки.

i	$x_i - x_{i+1}$	n_i	n_i/h
1	2-9	7	
2	9-16	24	
3	16-25	45	
4	25-27	8	
5	27-35	6	

По приведенным результатам измерения роста (в см) случайно отобранных 100 студентов, найти выборочную среднюю и выборочную дисперсию роста обследованных студентов. (В качестве варианта принять середины указанных интервалов).

Рост	154-158	158-162	162-166	166-170	170-174	174-178	178-182
Число студ.	10	14	26	28	12	8	2

Даны котировки наиболее ликвидных акций российских эмитентов. Требуется: найти выборочную среднюю, выборочную и исправленную дисперсии оценки цены покупки акций.
АВТОВАЗБАНК – 218
ИНКОМБАНК – 400
ПРОМСТРОЙБАНК – 80
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГ» - 80
СБЕРБАНК – 92
«ТВЕРЬУНИВЕРСАЛБАНК» - 3,5.

3.

Заполнив предварительно последний столбец таблицы, построить гистограмму частот по данному распределению выборки.

i	$x_i - x_{i+1}$	n_i	n_i/h
1	2-6	4	
2	6-10	8	
3	10-14	12	
4	14-18	5	
5	18-22	3	

В итоге семи измерений длины стержня одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 92; 94; 96; 103; 105; 106; 107. Найти:
а) выборочную среднюю длину стержня;
б) выборочную и «исправленную» дисперсии ошибок прибора.

В итоге исследования на рынке ценных бумаг, получены следующие результаты (в тыс. рублей): 5, 6, 7, 10, 11 по стоимости акций. Требуется: найти выборочную среднюю стоимость акции, выборочную и исправленную дисперсии «ошибок» акции, т.е., что акция неликвидна.

4.

Заполнив предварительно последний столбец таблицы, построить гистограмму частот по данному распределению выборки.

i	$x_i - x_{i+1}$	n_i	n_i/h
1	2-8	6	
2	8-14	12	
3	14-20	18	
4	20-26	7	
5	26-32	5	

Требуется: найти выборочную среднюю, выборочную и исправленную дисперсии изменения курса доллара по следующим данным:
29,8; 29,9; 30,0; 28,9; 30,1; 29,85.

В таблице даны итоги биржевых торгов ценными бумагами. Требуется: найти выборочную среднюю и исправленную выборочную дисперсию оценки продаж ценных бумаг.

Эмитент	Объем продаж x_i (тыс.)	$(x_i - \bar{x}_B)$	$(x_i - \bar{x}_B)^2$
«РОСЭНЕРГО»	0,600	2,076	4,17
«ГАЗПРОМ»	0,252	2,644	6,982
«ВТОРЧЕРМЕТ»(1)	0,400	2,492	6,210
«ВТОРЧЕРМЕТ(100)	0,400	2,492	6,210
«МАРКЕТ»(1)	6,000	-3,108	9,660
«МАРКЕТ»(5)	9,500	-6,608	43,666
			$\sum = 76,898$

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 5
Методы статистического анализа

1. Цель работы: Формировать умение использовать методы обработки статистических данных. Развивать абстрактное, логическое, мышление, речь, умение обосновывать свой выбор в ходе решения задач, информационную культуру обучающихся.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания

1. Сделано по 5 измерений случайной величины на каждом из четырех уровней фактора. Методом дисперсионного анализа проверить гипотезу о том, что фактор не влияет на математическое ожидание величины . Сделать вывод.

Номер испытания	Уровни фактора j			
	F_1	F_2	F_3	F_4
1	3	7	2	5
2	9	5	6	5
3	4	5	2	8
4	2	3	5	4
5	6	9	5	8

2. Даны показатели охвата населения прививками X (%) и заболеваемости брюшным тифом Y (в%).

Районы	A	B	C	D	E	F	G	H	I
X	14,7	13,4	9,6	8,1	5,5	5,2	4,4	4,4	4,0
Y	1,4	1,4	2,3	2,1	6,2	6,9	8,6	10,8	11,0

1) найти выборочное уравнение регрессии *y* от *x*;
2) построить график регрессии;
3) вычислить коэффициент корреляции;
4) определить силу и характер корреляционной связи.

3. У окуня озера Баторино измерены длина головы *X* и длина грудного плавника *У*:
X 66 61 67 73 51 59 48 47 58 44 41 54 52 47 51 45
У 38 31 36 43 29 33 28 25 36 26 21 30 28 27 28 26
Проведите корреляционно-регрессионный анализ полученных данных.

4. Надо было установить, есть ли корреляция между высотой головы X и длиной 3-го членика усика *У* yDrosophilafunebris. Для этого с ромощью окуляр-микрометра получены следующие данные по *X* и *У* (в делениях окуляр-микрометра):
X 15 16 15 16 17 18 17 17 15 16 15 17 13 14 17 16 15 16 16 15 18 17 14 15
У 29 31 33 32 33 36 35 35 35 33 31 35 30 31 35 33 32 33 33 30 34 34 31 33
Проведите корреляционно-регрессионный анализ полученных данных.

5. С помощью метода Монте-Карло определить статистические характеристики и ожидаемый процент брака по прочности на разрыв σB при производстве серого чугуна, если установлена эмпирическая зависимость между пределом прочности (МПа) и химическим составом чугуна (%):

$$\sigma_B = 477,335 - 82,025 \cdot C + 34,675 \cdot Si - 4,475 \cdot Mn,$$

где C, Si, Mn – процентное содержание углерода, кремния и марганца соответственно. Известно, что при производстве чугуна используют следующий химический состав: C = 3,4 %, Si = 1,8 %, Mn = 0,7 %. Экспериментальнымпутем установлено, что химический состав из-за неточности дозированияи других случайных возмущений подвержен случайным отклонениям, хорошо согласующимся с нормальным распределением. Стандартные отклонения для каждого из компонентов:

sC = 0,5 %; sSi = 0,3 %; sMn = 0,2 %.
Пригодными считаются образцы, чья прочность на разрыв превышает σВкр = 240 МПа. Количество опытов должно обеспечить попадание полученного распределения в ε-окрестность действительной вероятности при точностиε = ± 5 % с вероятностью p(ε) = 0,97.

4.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Лабораторные занятия № 1-3
Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.
Настройка системы с помощью Панели управления.
Работа со встроенными приложениями

1. Цель работы: изучить сервисные программы поддержки интерфейсов, настройки системы и встроенные приложения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Настроить рабочий стол

− Щелкнуть правой кнопкой мыши (ПКМ) на любом месте рабочего стола выбрать команду «Свойства»

В разделе «Вид» настройте размер значков, которые располагаться на рабочем столе, так же их можно изменить размер значков, на рабочем столе нажав и удерживая клавишу “ctrl” на клавиатуре и двигая колесико мыши вверх или вниз.

− В Разделе «Сортировка» измените, расположение рабочего стола (начало рабочего стола – верхний левый угол экрана).

− В разделе «Создать» создайте на рабочем столе файл, папку или какой-то документ.

− В разделе «Разрешение экрана» задайте стандартное разрешение экрана. По умолчанию должны быть установлены оптимальные настройки экрана (ищите надпись “рекомендуемое” рядом со значением разрешения экрана).

− Увеличьте размер текста и других элементов экрана. Это необходимо для людей, которые плохо видят. Нажать на ссылку “Сделать текст и другие элементы больше или меньше” и задайте пропорцию увеличения элементов. Нажмите кнопку “Применить ”. Система попросит Вас выйти из учетной записи и снова войти. После этого значки и текс увеличатся или уменьшатся.

− В разделе «Персонализация» сменить тему оформления меню рабочего стола и папок компьютера. «Панель задач»

− В нижней части экрана находиться панель задач. На этой панели располагается меню “Пуск” (левый нижний угол экрана), дата и время (правый нижний угол экрана), трей (значки левее даты и времени) и языковая панель.

− Нажав на дату или время, откроется календарь. Рядом с ним, располагаются значки некоторых программ. Обычно тут располагаются значки программ, которые запускаются при загрузке операционной системы.

− Языковая панель нужна, для переключения языка ввода с клавиатуры. На клавиатуре расположены кнопки, на которых нарисованы буквы на русском и английском алфавитах. В зависимости от того, какой язык сейчас выбран в языковой панели, при нажатии на клавишу клавиатуры будет писать русский или английский символ.

Переключать язык можно нажимая на кнопки клавиатуры. Одновременно нажать “ctrl” + “shift” или “alt” + “shift” (все зависит от настроек операционной системы).

2. Меню «Пуск»– главное меню компьютера, тут располагаются различные программы и папки.

− В левой части меню расположены самые часто используемые программы и если нажать на “Все программы” можно увидеть список всех программ, установленных на данном компьютере. Это очень удобно, ведь у Вас в одном меню собраны все программы, и их можно открыть за несколько кликов мыши.

− Ниже списка всех программ расположено поле с поиском. введите часть названия программы (например «Блокнот»), и если она установлена, запустите ее.

− Справа вверху находится иконка вашей учетной записи. Нажмите на текущую иконку в открывшимся окне выбрать пункт “Изменение своего рисунка”, в предложенном списке выбрать другой рисунок.

3. Настройка меню «Пуск»

− Для перехода к настройкам меню пуск необходимо нажать правой клавишей мыши (ПКМ) на значок меню пуск и выбрать “свойства”. Нажмите на кнопку “настройки”. Рассмотрите настройки выберите оптимальные для своего компьютера

− Ознакомьтесь с программой Панель управления ОС Windows. После полной загрузки ОС Windows, открыл Главное меню и выбрал команду Панель управления. Открылось окно программ, в котором размещено множество элементов (пиктограмм), если окно Панель управления открыто в режиме "вид по категориям", то элементы панели управления будут сгруппированы по категориям.

− Настройка манипулятора мышь. Для изменения настроек манипулятора мышь дважды щелкнул на пиктограмме мышь, открылось окно диалога "Свойства: мышь". В окне диалога можно выполнить различные настройки манипулятора мышь: на вкладке Кнопки мыши можно обменять назначение кнопок, изменить скорость выполнения двойного щелчка, включить залипание кнопки мыши; на вкладке Указатели можно изменить вид указателя мыши; на вкладке Параметры указателя можно изменить скорость движения указателя, исходное положение в диалоговом окне и видимость указателя; на вкладке Колесико можно изменить режим прокрутки колесика; на вкладке Оборудования можно ознакомиться со свойствами устройства мышь.

− Настройка клавиатуры. Открыл окно диалога "Свойства: Клавиатура", щелкнув на пиктограмме Клавиатура в окне Панель управления. В диалоговом окне "Свойства: Клавиатура" можно выполнить следующее:

На вкладке Скорость можно изменить скорость повтора вводимого символа и частоту мерцания курсора;

На вкладке Оборудование можно ознакомиться со свойствами устройства Клавиатура.

− Настройка элементов оформления экрана. Для настройки параметров экрана открыл в окне Панель управления диалоговое окно "Свойства: Экран".

В диалоговом окне "Свойства: Экран" можно выполнить различные настройки:

На вкладке Темы можно изменить Тему рабочего стола;

На вкладке Рабочий стол осуществляется выбор фонового рисунка, расположение и цвет фона, а также выполняется настройка рабочего стола (смена значков и очистка

рабочего стола);

На вкладке настройка можно осуществить выбор и настройку заставки, установить параметры энергосбережения;

На вкладке Оформление осуществляется оформление окон и кнопок, цветовой схемы, размера шрифта, эффектов и дополнительное оформление;

На вкладке Параметры осуществляется настройка разрешения экрана, качества цветопередачи и параметров дисплея.

− Настройка панели задач и меню "Пуск".

В окне Панель управления щелкул на пиктограмме Панель задач и меню "Пуск", открылось окно диалога Свойства панели задач и меню "Пуск". В этом окне имеется две вкладки Панель задач и Меню "Пуск", на которых осуществляется оформление панели задач, настройка области уведомлений и выбор стиля меню "Пуск" соответственно.

− Настройка языка и региональных стандартов.

В окне диалога Язык и региональные стандарты, которое открыл двойным щелчком на пиктограмме Язык и региональные стандарты в Панели управления, можно осуществлять настройку региональных параметров, установку языка ввода по умолчанию, осуществлять настройку языковой панели, параметров клавиатуры и другие настройки.

− Настройка даты и время.

Чтобы изменить системную дату или время открыл окно "Дата и время" в панели управления. В открывшемся окне диалога "Свойства: Дата и время", в котором имеются три вкладки, можно изменить текущую дату и время, выбрать часовой пояс и осуществить синхронизацию системного времени с сервером времени в Интернете.

− Завершение работы

После разрешения на завершение работы восстановите прежние настройки вашего ПК.

4. Задания к работе с программой Блокнот

− В программе Блокнот создать текстовый документ следующего вида и отформатировать его в соответствии требованиям (шрифт Mistral размер 20).

ПРОГРАММА БЛОКНОТ

Программа Блокнот - это несложный текстовый редактор, используемый для создания простых документов. Чаще всего программа Блокнот используется для просмотра и редактирования текстовых (TXT) файлов, но многие пользователи применяют программу «Блокнот» в качестве простого инструмента для создания веб-страниц.

− Скопировать название текста «Программа Блокнот» в конец текста.

1 вариант:

- Выделить название → Правка → Копировать
- Установить курсор в нужное место

- Правка → Вставить

2 вариант

− Выделить название → нажать комбинацию клавиш Ctrl + C

- Установить курсор в нужное место
- Нажать комбинацию клавиш Ctrl + V

− В конце добавьте время и дату создания документа. Для этого установить курсор в место ввода даты → в меню **Правка** выбрать пункт **Время и дата**.

− Сохранить документ в своей папке, задав имя файлу Работа в программе Блокнот.

5. Задания к работе с программой WordPad

− Запустить программу и ввести текст

WordPad

WordPad — текстовый процессор, входящий в состав Microsoft Windows, начиная с Windows 95. Обладает бо□льшим набором инструментов, чем Блокнот, но не дотягивает до уровня полноценного текстового процессора вроде Microsoft Word или OpenOffice.org Writer. WordPad представляет собой.

Поддерживает форматирование и печать текста, но не имеет ряда таких важных инструментов, как таблицы, и средств проверки орфографии.

− Задать шрифт Monotype Corsiva 17 (ввести в поле Размер с клавиатуры).

− Ввести список:

В состав стандартных программ ОС Windows 7 входят программы:

- *Блокнот;*
- *WordPad;*
- *Калькулятор;*
- *Ножницы и т.д.*

Добавить рисунок Paint.

− ЛК на кнопке

− В окне программы Paint нарисовать круг и залить его красным цветом. Автоматически этот круг будет появляться на Рабочем поле программы WordPad. После завершения рисования закрыть окно программы Paint.

− Вставить изображение в документ.

− ЛК на кнопке Изображение

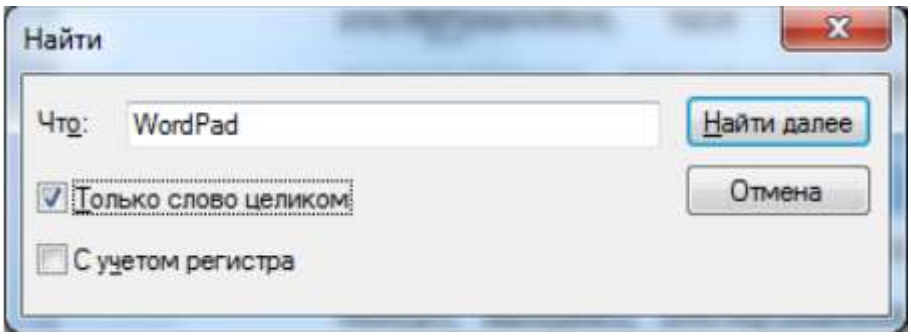
− В открывшемся окне выберите любой графический файл, расположенный на диске D:

− Найдите слово WordPad с помощью поисковой системы/

− ЛК на кнопке

− Установить параметры поиска согласно рисунка

− ЛК на кнопке **Найти далее**.

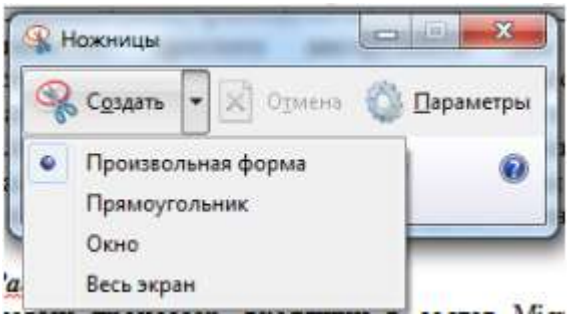


Найденное слово программа будет выделять. Нажмите кнопку Найти далее несколько раз. Сделайте вывод.

− Сохраните документ в своей папке.

6. Задания к работе с программой Ножницы

− Вызвать программу Ножницы



− Создать прямоугольный скриншот. Для этого выбрать рамкой выделения произвольную область. Созданный скриншот отобразится в окне программы Ножницы.

− Создать скриншот произвольной формы

− Создать → Произвольная форма.

− Обвести любую область указателем мыши и та часть экрана, которая будет заключена в этой области отобразится в окне программы Ножницы. Это и будет скриншот.

− С помощью пера выделите какую либо область скриншота.

− Скопируйте и вставьте созданный рисунок в документ программы WordPad.

− Сохранить скриншот в своей папке.

7. Задание к работе с программой Калькулятор

− Откройте стандартное приложение Калькулятор

− Рассмотрим работу с калькулятором в режиме Обычный (Вид → Обычный)

− В приложении Калькулятор выполните следующие задачи и ответы запишите в документ WordPad:

(96 + 89) * 23 =

67: 7 =

(89-5) : 3 =

− Перейти в режим Инженерный (Вид → Инженерный).

− Выполните следующие задачи и ответы в документ WordPad:

sin560 =

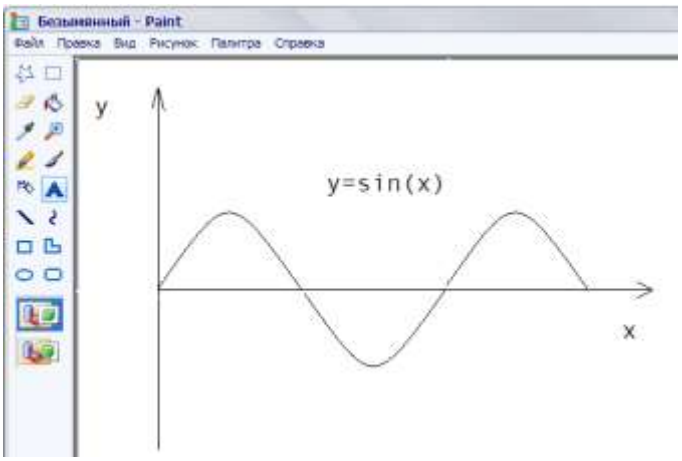
cos450 =

sin300 + cos600 =

8. Задания для работы с программой Microsoft Paint

− Откройте Microsoft Paint

− Создать рисунок



− Для построения графика используйте инструмент Кривая и скопируйте первый фрагмент команду Рисунок → Отразить / повернуть → Сверху вниз.

− Для ввода текста используйте инструмент Надпись.

− Сохраните рисунок в формате .jpg в своей папке на диске D: и покажите результат работы преподавателю.

− Откройте свою папку и выпишите имена файлов с расширениями. Обратите внимание на расширения, которые даёт каждая программа созданной ей файлу.

− Заархивируйте свою папку и передайте по сети преподавателю.

Лабораторное занятие № 4
Управление памятью. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами

1. Цель работы: ознакомиться с распределением адресного пространства памяти. Исследовать обмен данными процессора с памятью.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

− Задание размера данных в команде

В семействе процессоров Intel количество считываемых или записываемых байт определяется кодом машинной инструкции. Учитывая, что первые представители этого семейства имели разрядность 16, и лишь начиная с модели 80386 перешли к 32 разрядам, система задания требуемого количества байт выглядит немного запутанно. Так, коды

команд обращения к байту или слову (вполне естественным образом) отличаются одним битом. Например, байтовая команда MOV AL,1 имеет код B0 01, а двухбайтовая MOV AX,1 кодируется B8 01 00 (длина команды увеличилась из-за размера константы!); легко убедиться, что коды операций B0 и B8 действительно имеют отличие в единственном бите.

Что касается четырехбайтовой команды MOV EAX,1, то код ее операции абсолютно такой же, как и у двухбайтовой команды (только константа 1 еще «длиннее» – 4 байта). Оказывается, что две эти одинаковые по кодам команды процессор различает по установленному режиму: при обработке 32-разрядного участка памяти константа заносится в полный регистр EAX, а 16-разрядного – в его младшую половину AX. Для изменения «режима по умолчанию» служит специальный префиксный код (так называемый префикс переключения разрядности слова, равный 66h), который для следующей за ним инструкции изменяет стандартный режим на противоположный. В результате при работе в 16-разрядном сегменте код 66 B8 01 00 00 00 реализует именно 32-разрядную операцию записи в EAX единицы.

Таким образом, мы видим, что разрядность команды определяется ее кодом (и, может быть, некоторыми «внешними» по отношению к программе факторами). Полученный вывод позволяет нам в дальнейшем ограничиться рассмотрением методов адресации для данных какой-либо фиксированной длины: для остальных достаточно будет просто написать другой код операции.

− Задание адреса данных в команде

В предыдущем разделе было показано, что для понимания методов адресации достаточно рассмотреть способы задания начального адреса при фиксированной длине данных. Поэтому в дальнейшем мы везде будем полагать, что данные имеют двухбайтовый размер. Для упрощения понимания идей адресации в большинстве примеров ограничимся также одной (самой простой!) инструкцией переписи данных, которая имеет мнемоническое обозначение MOV. Подчеркнем, что принятые допущения нисколько не ограничат общности наших знаний по описываемому вопросу.

− Адресация простых данных

Под простыми данными принято понимать такие, которые хранят в себе только одно значение, например, целое число. Сложные данные, напротив, включают в себя несколько значений, причем даже не обязательно одного типа; простейшим примером «однородных» сложных данных является массив, о котором мы будем говорить позднее. Не следует путать сложные структуры, состоящие из нескольких более простых значений, в частности из набора целых чисел, с простыми данными, занимающими в памяти нескольких байт, например, с отдельно взятым 32-разрядным целым числом.

Будем пока рассматривать адресацию простых данных. Как выбрано выше, это будут целые 16-разрядные числа.

Простейшие и очень часто используемые инструкции обработки данных, которые выполняются в регистрах микропроцессора, настолько естественны, что легко понимаются на интуитивном уровне. В частности, речь идет о случаях, когда в регистр заносится копия содержимого другого регистра (MOV AX,BX) или константа (MOV AX,30). Тем не менее, с теоретической точки зрения это уже простейшие методы адресации данных, которые для процессоров семейства Intel принято называть регистровой и непосредственной адресацией соответственно.

Чуть более сложным является случай, когда данные извлекаются из конкретной

ячейки памяти, например, MOV AX,[30]; такой метод получил название прямой адресации. Приведенная в качестве примера команда считывает из памяти два байта начиная с адреса 30 и помещает их в 16-разрядный регистр AX. Обязательно обратите внимание на наличие в записи квадратных скобок, которые всегда появляются при ссылке на содержимое памяти.

Подобно тому, как заключение в квадратные скобки константы приводит нас к появлению прямой адресации, аналогичный прием для регистра (например, MOV AX,[BX]) также порождает новый (и очень важный!) метод адресации – косвенный регистровый.

Его суть заключается в том, что содержимое регистра рассматривается не как данные, а как адрес памяти, где эти данные расположены.

Для понимания сущности косвенной адресации можно рассмотреть следующую аналогию: при подготовке к экзамену ученик открывает свой конспект по требуемой теме, а там вместо текста для ответа видит запись: «материал по этому вопросу прочитать в § 25». Иными словами, вместо готовой информации дается ссылка на нее.

Или еще одна аналогия из книги: «косвенная адресация похожа на операцию "для передачи (кому-то)", выполняемую почтовой службой США, когда указанный адрес не является реальным адресом получателя, а является адресом друга или родственника».

Чтобы закрепить четыре изученных метода адресации, рассмотрим несложный пример, который складывает два целых числа с адресами 200 и 204. Его выполнение зафиксировано в протоколе 1 и состоит из нескольких действий: ввод программы (команда a) и ее вывод для контроля набора (u); ввод (e200) и вывод чисел (d200); контроль состояния регистров до выполнения программы (r); пошаговое выполнение четырех команд с выводом значений регистров после каждого шага (t4).

При анализе программы обязательно обратите внимание на то, какие методы использованы в каждой из команд.

Протокол 1

```
      -a
1423:0100                              mov                                ax,[204]
1423:0103                               mov                                bx,200
1423:0106                              mov                                cx,[bx]
1423:0108                               add                                  ax,cx
1423:010A
-u
1423:0100             A10402                      MOV                   AX,[0204]
1423:0103              BB0002                       MOV                   BX,0200
1423:0106              8B0F                         MOV                   CX,[BX]
1423:0108               01C8                          ADD                    AX,CX
1423:010A             0000                        ADD                  [BX+SI],AL
...
-e200           5           0           0           0           3           0
-d200
1423:0200  05 00 00 00 03 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00   ................
...
-r
AX=0000   BX=0000 CX=0000   DX=0000   SP=FFEE   BP=0000   SI=0000   DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0100    NV  UP  EI   PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0100
A10402             MOV          AX,[0204]                        DS:0204=0003
-t4

AX=0003 BX=0000   CX=0000   DX=0000   SP=FFEE   BP=0000   SI=0000   DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0103    NV  UP  EI   PL  NZ  NA  PO  NC
```

```
1423:0103              BB0002                    MOV                    BX,0200

AX=0003    BX=0200 CX=0000    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0106    NV  UP  EI   PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0106
8B0F              MOV         CX,[BX]                              DS:0200=0005

AX=0003    BX=0200 CX=0005    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=0108    NV  UP  EI   PL  NZ  NA  PO  NC
1423:0108              01C8                        ADD                     AX,CX

AX=0008 BX=0200    CX=0005    DX=0000    SP=FFEE    BP=0000    SI=0000    DI=0000
DS=1423 ES=1423   SS=1423   CS=1423   IP=010A    NV  UP  EI   PL  NZ  NA  PO  NC
1423:010A 0000          ADD     [BX+SI],AL                        DS:0200=05
```

– Задание для самостоятельной работы

Составить и реализовать в Debug свою программу (аналогичную протоколу 1) в соответствии с вариантом таблицы 1.

Таблица 1.

Сложение целых чисел с адресами		
№ варианта	**Числа**	**Адреса**
1	6 и 4	300 и 304
2	7 и 5	400 и 404
3	8 и 6	500 и 504
4	9 и 7	600 и 604
5	A и 8	700 и 704
6	B и 9	800 и 804
7	C и A	900 и 904
8	D и B	A00 и A04
9	E и C	B00 и B04
10	F и D	C00 и C04
11	10 и E	D00 и D04
12	11 и F	E00 и E04
13	12 и 10	F00 и F04
14	13 и 11	310 и 314
15	14 и 12	410 и 414
16	15 и 13	510 и 514
17	16 и 14	610 и 614
18	17 и 15	710 и 714
19	18 и 16	810 и 814
20	19 и 17	910 и 914
21	1A и 18	A10 и A14
22	1B и 19	B10 и B14
23	1C и 1A	C10 и C14
24	1D и 1B	D10 и D14
25	1E и 1C	E10 и E14
26	1F и 1D	F10 и F14
27	20 и 1E	320 и 324
28	21 и 1F	420 и 424
29	22 и 20	520 и 524
30	23 и 21	620 и 624

31	24 и 22	720 и 724
32	25 и 23	820 и 824
33	26 и 24	920 и 924
34	27 и 25	A20 и A24

Задание 2.

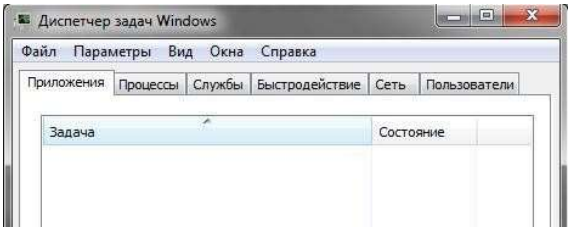
Работа с Диспетчером задач Windows 7.

− Запустите ранее установленную ОС Windows 7.

− Запуск диспетчера задач можно осуществить двумя способами:

- Нажатием сочетания клавиш Ctrl+Alt+Del. При использовании данной команды не стоит пренебрегать последовательностью клавиш. Появится меню, в котором курсором следует выбрать пункт «Диспетчер задач».
- Переведите курсор на область с показаниями системной даты и времени и нажмите правый клик, будет выведено меню, в котором следует выбрать «Диспетчер задач».

− Будет выведено окно:



− В диспетчере задач есть 6 вкладок:

1) Приложения
2) Процессы
3) Службы
4) Быстродействие
5) Сеть
6) Пользователи

Вкладка «Приложения» отображает список запущенных задач (программ) выполняющиеся в настоящий момент не в фоновом режиме, а также отображает их состояние.

Также в данном окне можно снять задачу переключиться между задачами и запустить новую задачу при помощи соответствующих кнопок.

- Вкладка «Процессы» отображает список запущенных процессов, имя пользователя запустившего процесс, загрузку центрального процессора в процентном соотношении, а также объем памяти используемого для выполнения процесса. Также присутствует возможность отображать процессы всех пользователей, либо принудительного завершения процесса. Процесс — выполнение пассивных инструкций компьютерной программы на процессоре ЭВМ.
- Вкладка «Службы» показывает, какие службы запущены на компьютере. Службы – приложения, автоматически запускаемые системой при запуске ОС Windows и выполняющиеся вне зависимости от статуса пользователя.
- Вкладка «Быстродействие» отображает в графическом режиме загрузку

процессора, а также хронологию использования физической памяти компьютера. Очень эффективным инструментом наблюдения является «Монитор ресурсов». С его помощью можно наглядно наблюдать за каждой из сторон «жизни» компьютера. Подробное изучение инструмента произвести самостоятельно, интуитивно.

- Вкладка «Сеть» отображает подключенные сетевые адаптеры, а также сетевую активность.
- Вкладка «Пользователи» отображает список подключенных пользователей.

– После изучения диспетчера задач:

- Потренируйтесь в завершении и повторном запуске процессов.
- Разберите мониторинг загрузки и использование памяти.
- Попытайтесь запустить новые процессы при помощи диспетчера, для этого можно использовать команды: cmd, msconfig.

Задание 2. Командная строка Windows.

− Для запуска командной строки в режиме Windows следует нажать:

(Пуск) > «Все программы» > «Стандартные» > «Командная строка»

− Поработайте выполнением основных команд работы с процессами: запуская, отслеживая и завершая процессы.

– Основные команды

Schtasks - выводит выполнение команд по расписанию

Start - запускает определенную программу или команду в отдельном окне. Taskkill - завершает процесс

Tasklist - выводит информацию о работающих процессах

cd/ - переход в корневой каталог;

cd windows – переход в каталог Windows. dir - просмотр содержимого каталога.

В данном каталоге мы можем работать с такими программами как «WordPad» и «Блокнот».

− Запустите программу «Блокнот»: C:\Windows > start notepad.exe, отследите выполнение процесса: C:\Windows > tasklist

Затем завершите выполнение процесса: C:\Windows > taskkill /IM notepad.exe

− Самостоятельно, интуитивно, найдите команду запуска программы WordPad. Необходимый файл запуска найдите в папке Windows.

− Выполнение задания включить в отчет по выполнению лабораторной работы.

Лабораторное занятие № 5
Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.

1. Цель работы: приобрести практические навыки использования системных программ для получения информации о распределении памяти в вычислительной памяти.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1. Щелкните на кнопке Ресурсы аппаратуры, а затем на кнопке Память, и получите сведения об использовании физической памяти аппаратными компонентами компьютера.

Задание 2. Изменение размера файла подкачки. Файл подкачки – это область жесткого диска, используемая Windows для хранения данных оперативной памяти. Он создает иллюзию, что система располагает большим объемом оперативной памяти, чем это есть на самом деле. По умолчанию файл подкачки удаляется системой после каждого сеанса работы и создается в процессе загрузки ОС. Размер файла подкачки постоянно меняется по мере выполнения приложений и контролируется ОС.

Для самостоятельной установки размера файла подкачки нужно выполнить следующую последовательность действий:

− щелкнуть правой кнопкой мыши по значку Мой компьютер и выбрать в контекстном меню строку Свойства;

− перейти на вкладку Дополнительно и нажать кнопку Параметры в рамке Быстродействие;

− в появившемся окне Параметры быстродействия нажать кнопку Изменить.

Предварительно следует выбрать принцип распределения времени процессора: для оптимизации работы программ (если это пользовательский компьютер), или служб, работающих в фоновом режиме (если это сервер).

Кроме того, следует задать режим использования памяти: для пользовательского компьютера – оптимизировать работу программ, для сервера – системного кэша.

Основное правило – при небольшом объеме оперативной памяти файл подкачки должен быть достаточно большим. При большом объеме оперативной памяти (512 Мбайт) файл подкачки можно уменьшить. Можно установить Исходный размер файла подкачки, равный размеру физической памяти, а Максимальный размер не более двух размеров физической памяти.

После этого нажмите кнопку Задать и убедитесь, что новое значение файла подкачки установлено.

Щелкните на кнопке ОК. Выйдет сообщение, что данное изменение требует перезагрузки компьютера. Нажмите ОК.

Задание 3. Используя командную строку, получите отчеты о распределении памяти в системе с помощью команды mem. Указанная команда предназначена для вывода информации о распределении оперативной памяти между загруженными программами.

Выполнение команды без параметров выводит информацию об объемах свободной и занятой памяти. Ключ /program выводит информацию обо всех загруженных в память программах, включая системные программы. При ключе /debug в отчет включаются данные о внутренних системных драйверах.

Просмотрите и проанализируйте отчеты о распределении памяти всеми указанными способами.

1. Создайте на «Рабочем столе» ярлык «Локального диска С:», откройте объект

«Компьютер», щелкните правой кнопкой мыши по «Локальному диску С:» выберите команду «Создать ярлык» перетащите вновь созданный ярлык на рабочий

стол.

2. Аналогично создайте ярлыки часто используемых приложений и документов. перетащите их на рабочий стол.

3. Работа с программой Проводник

Проводник – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

Создание, удаление и переименование папок

1. На панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;

2. Выбрать команду «Файл – Создать – Папка». На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);

3. Ввести имя папки в текстовое поле, нажать клавишу Enter.

Изменить имя папки (переименовать):

1. На панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить, выбрать команду «Файл – Переименовать» или щелкнуть на имени папки, ввести новое имя, нажать клавишу «Enter».

Удалить папку:

1. На панели дерева папок выделить удаляемую папку, выбрать команду «Файл – Удалить» или нажать клавишу «Delete», подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов

1. Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

2. Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

3. Выделить несколько файлов, находящихся рядом: щелкнуть на первом по списку имени, нажать и удерживать клавишу Shift, щелкнуть на последнем по списку имени. Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Создание, переименование и удаление файлов

1. Создайте файл с помощью команды «Файл - Создать», выберите нужный тип файла, укажите любое имя.

2. Переименуйте файл командой «Файл – Переименовать», введите новое имя.

3. Удалите созданный файл командой «Файл – Удалить» или клавишей «Delete». Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование и перенос файлов

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

1. Копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.

2. Перенос можно осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного

файла (группы файлов) с помощью мыши.

3. Если при перетаскивании держать нажатой клавишу Ctrl, то произойдет копирование.

Поиск файлов

Поиск файлов выполняется с помощью команды Сервис/Найти/Файлы и папки... или с помощью команды Главное меню/Найти.

Включение флажка Просмотреть вложенные папки позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки Обзор.... Ярлык.

Лабораторное занятие № 6
Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками

1. Цель работы: Изучить технологию работы с файловой структурой с использованием программы «Файл-менеджер Проводник».

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

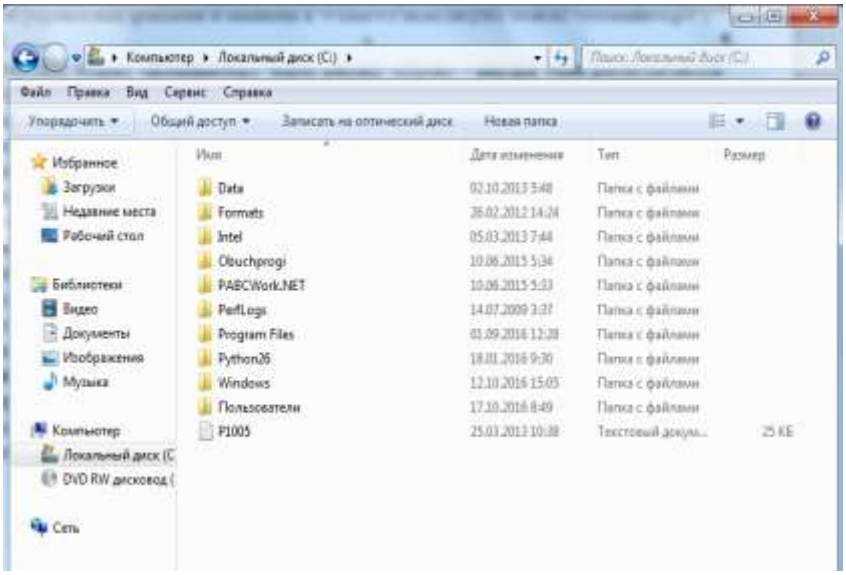
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Для управления файлами и папками в Windows используют объект «Проводник» (на примере системного объекта «Компьютер»).

1. Откройте объект «Компьютер» через кнопку «Пуск». Появится окно, которое имеет стандартный внешний вид.

Внутри окна располагаются объекты.



С помощью стандартного набора инструментальных средств (строка меню, лента кнопок, контекстное меню) выполняются различные операции над этими объектами, причем, как всегда, конкретная операция применяется либо ко всем, либо к выделенным объектам.

2. Самостоятельно изучите ленту кнопок «Упорядочить, Общий доступ, Запись,

Новая папка, вид значков».

3. Работа с объектами:

Создание папки.

Дважды щелкните по значку Диск С (Локальный диск): - откроется окно папки Диск С:, дважды щелкните по значку папки «Документы» – откроется окно папки «Документы» на свободном месте щелкните правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите команду «Создать – Папку». Появится значок папки, введите название папки – Отчет_1. Аналогично можно создать файл: на свободном месте щелкните правой кнопкой мыши, из контекстного меню выберите команду «Создать – Документ MS Word», укажите имя документа «Карточка предприятия.doc». Также на ленте кнопок есть команда «Новая папка», которая так же позволяет создать папку. Команда «Файл» в строке меню позволяет создавать и файлы и папки.

– Любым способом создайте 2 папки (Отчет 2015_2, Отчет 2015_3) и 2 файла (Список сотрудников.xls, Типовой договор.doc).

Переименование файлов и папок

– Щелкните правой кнопкой мыши на значке Отчет-1. в открывшемся контекстном меню выберите пункт «Переименовать». Дайте папке имя Отчет _2015.

– Выделите значок Отчет_2015 в строке меню выберите команду «Файл - Переименовать» укажите папке имя Отчет_2015_1.

Перемещение файлов и папок

– Выделите папку Отчет_2015_1 в окне папки «Документы». В строке меню выберите команду «Правка- Вырезать». (Таким способом объект помещается в буфер обмена с удалением из текущей папки).

– Откройте «Локальный диск С: и в строке меню выберите команду «Правка – Вставить» (объект будет вставлен из буфера обмена).

– Команды «Вырезать (Ctrl+X) – Вставить (Ctrl+C)» также доступны при вызове контекстного меню.

Копирование файлов и папок

– Выделите файл «Карточка предприятия.doc» строке меню выберите команду «Правка – Копировать». (Таким способом объект помещается в буфер обмена без удаления). Откройте папку Отчет_2015_1, в ней в строке меню выберите команду «Правка – Вставить». (Будет вставлен объект из буфера обмена).

– Скопируйте файл: Список сотрудников.xls, Типовой договор.doc в папки Отчет 2015_2, Отчет 2015_3

Удаление файлов и папок

– В окне папки Отчет 2015_3 удалите файл - «Карточка предприятия.doc». Для этого щелкните правой кнопкой мыши на значке папки и в открывшемся контекстном меню выберите пункт «Удалить». В открывшемся диалоговом окне подтвердите необходимость удаления объекта.

– Удалите все созданные вами папки, и файлы.

Лабораторное занятие № 7
Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе

1. Цель работы: познакомиться со средствами диагностики и коррекция ошибок операционной системы; ознакомиться с возможностями Windows по ограничению доступа к объектам ОС, изучить основные инструменты управления доступом.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1

– Откройте Пуск -- Поиск -- Устранение неполадок, либо введите в поиск control/name Microsoft.Troubleshooting и нажмите Enter.

– Чтобы отобразить все тесты, щелкните Просмотр всех категорий в левой панели.

Запустите средство «Диагностика памяти Windows». Это можно сделать разными способами, в зависимости от конкретной ситуации. Его можно вызвать из меню «Параметры восстановления системы». Но если операционная система загружается нормально, а проблемы возникают лишь иногда, то все гораздо проще.

– Нажмите кнопку «Пуск» (Start), откройте Панель управления (Control Panel) и щелкните на значке «Система и безопасность» (System and Security).

– В открывшемся окне выбирите пункт «Администрирование» (Administrative Tools) и нажмите на значке «Диагностика памяти Windows». Можно также открыть меню «Пуск», ввести «память» (memory) в строке поиска и выбрать в результатах пункт «Диагностика проблем оперативной памяти компьютера» (Windows Memory Diagnostic).

– В появившемся окне «Средство проверки памяти Windows» (Windows Memory Diagnostic,) выберите опцию «Выполнить перезагрузку и проверку» (Restart Now and Check for Problems).

– Диалоговое окно закроется, и система будет автоматически перезагружена.

Задание 2. Запуск и проверка памяти.

– Вне зависимости от выбранного способа запуска, после перезагрузки появится экран средства диагностики памяти Windows и начнется проверка. Прогресс операции указывается в процентах и обозначается индикатором выполнения. В процессе диагностики утилита многократно записывает в память определенные значения, а затем считывает их, чтобы убедиться, что данные не изменились. По умолчанию, используется тест «Обычный» (Standard), но доступны и два других варианта.

– Чтобы выбрать один из них, нажмите кнопку [F1] для вызова экрана «Параметры» (Options). В разделе «Набор тестов» (Test Mix) можно выбрать тест «Базовый», который включает ограниченный набор проверок, или «Широкий», предлагающий расширенный спектр тестов – расширенный настолько, что проверка может затянуться на восемь и более часов. Каждый набор тестов имеет настройки кэша по умолчанию, оптимальные для данного варианта проверки. Но можно с помощью 14 клавиши [Tab] перейти в раздел «Кэш» (Cache) и задать собственные настройки.

– Под кэшем в данном случае имеется в виду кэш микропроцессора, который используется для хранения данных, полученных от модулей памяти. Некоторые тесты задействуют кэш, другие наоборот отключают, чтобы вынудить процессор обращаться

непосредственно к модулям памяти.

– По мере выполнения в разделе «Состояние» (Status) появляется информация об обнаруженных неисправностях. Но вовсе не обязательно неотрывно следить за процессом, поскольку средство диагностики памяти Windows способно идентифицировать проблемный сектор чипа и исключить его из использования. Благодаря этому Windows 7 будет запускаться нормально, без сбоев. После загрузки Windows и входа в систему сообщение о результатах проверки появится в области уведомлений.

– Посмотрите отчет с помощью средства «Просмотр событий» (Event Viewer). Для этого откройте журнал «Система» (System) и найдите «MemoryDiagnostics-Results» в списке «Источник» (Source). В графе «Код события» (Event ID) должно быть указано «1201».

Задание 3

– Создайте папку, в которую поместите текстовый файл и приложение в виде файла с расширением exe, например одну из стандартных программ Windows, такую как notepad.exe (Блокнот).

– Установите для этой папки разрешения полного доступа для одного из пользователей группы Администраторы и ограниченные разрешения для пользователя с ограниченной учетной записью.

– Выполните различные действия с папкой и файлами для обеих учетных записей и установите, как действуют ограничения, связанные с назначением уровня доступа ниже, чем полный доступ.

– Установите разрешения общего доступа так, чтобы администратор не имел ограничений, а пользователь имел ограниченный уровень доступа. Экспериментально убедитесь в выполнении правил объединения разрешений NTFS и разрешений общего доступа.

Лабораторное занятие № 8
Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств.

1. Цель работы: уметь настраивать операционную систему Windows; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1. Просмотр шрифтов.

– Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
– Двойной щелчок по названию шрифта.
– Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
– После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

– Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.

– Щелкнуть по вкладке Фон.

– Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака). Щелкнуть по кнопке ОК.

– Переключатель Размножить позволяет размножать выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.

– Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор. 6.

Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3.Выбор и настройка экранной заставки

– Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,

– Щелкнуть по вкладке Заставка.

– В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по кнопке Просмотр.

– По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет.

– Щелкнуть по кнопке ОК.

– Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка Выберите пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения настройте по своему усмотрению Нажмите ОК.

– Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

– Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.

– Щелкнуть по вкладке Оформление.

– Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать

– Рабочий стол.

– Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.

– Выбрать произвольную схему оформления.

– По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная Windows.

Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

– Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач не может превышать половину экрана.

– Вернуть Панель задач в исходное состояние.

– Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.

– Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать команду Свойства.

– Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.

– Вернуть Панель задач в исходное состояние.

Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

– Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.

– В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.

– Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,

– Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.

– Закройте все открытые окна.

Лабораторные занятия № 9-11
Работа с командами в операционной системе.
Использование команд работы с файлами и каталогами.
Работа с дисками

1. Цель работы: изучить встроенные утилиты операционной системы Microsoft Windows для работы с файловой системой и диагностики сетевых подключений.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1

– Создайте на рабочем столе папку iNDEX.

– Запустите командную строку cmd.exe (Пуск – ввод с клавиатуры «cmd» без кавычек).

– Проверьте системные дату и время с помощью команд date и time. Для этого в командной строке наберите нужную команду и нажмите Enter.

– С помощью утилиты cd измените текущий каталог на каталог Test, (созданный Вами заранее).

– С помощью команды md создайте каталог с именем Cat. Используя команду copycon, создайте файл с именем File.txt. (Команда copy con означает копирование с консоли, т.е. с клавиатуры).

– После данной команды введите следующий текст: Ваши Ф.И.О., группа и название ПРАКТИЧЕСКОЙ работы. Закройте файл сочетанием клавиш Ctrl+Z.

– С помощью команды dir просмотрите список созданных объектов в папке Test.

Команда в общей сложности фиксирует 3 каталога (папки), т.к. первая метка указывает на текущий каталог, обозначенный точкой, вторая – на предыдущий каталог (две точки).

– В каталоге Cat с помощью команды copy создайте две копии файла File.txt – File1.txt и File2.txt.

– Объедините файлы File1.txt и File2.txt в файл oneFile.txt с помощью команды copy.

– Просмотрите полученный файл oneFile с помощью утилиты copy. С помощью команды move переместите файл oneFile.txt в папку Test. С помощью команды rename переименуйте файл oneFile.txt в newFile.txt.

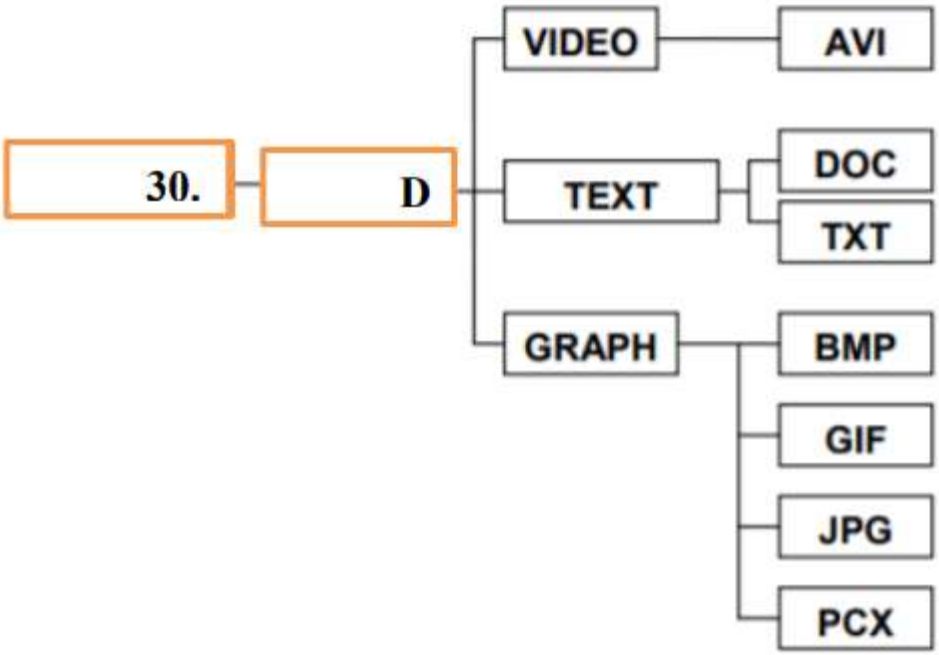
– С помощью той же команды смените расширения у всех файлов в каталоге trat.

Задание 2.

– Загрузить операционную систему (нажать кнопку «Поиск» на панели задач и ввести команду «cmd», Enter;

– Создать дерево каталогов;

– Отобразите дерево каталогов сравните с образцом:



– В каталогах 4 уровня создайте текстовые файлы: 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt, 5.txt, 6.txt, 7.txt. В каждом файле напишите по несколько разных команд по работе с DOS с их расшифровкой на русском языке).

– Скопируйте файл 7.txt в каталог DISK.

– Переместите файлы 3.txt, 4.txt, 5.txt в каталог VIDEO

– В каталоге DISK переименуйте файл добавив к их имени текущую дату (например, 26 янв7.txt).

– Удалите каталоги DOC и TXT.

– Отобразите системное время.

– Отобразите системную дату.

– Выведите справку по всем командам DOS.

– Отобразите дерево каталогов.

– Сделайте текущей папку GRAPH.

– Удалите содержимое папки GRAPH.

– Отобразите дерево каталогов, покажите результаты преподавателю.

– Удалите каталог.

Задание 3.

С помощью утилиты ipconfig определите и запишите в отчет следующую информацию:

– название сетевого подключения;
– тип используемого адаптера;
– MAC-адрес адаптера;
– IP-адрес сетевого подключения;
– сетевую маску;
– основной шлюз;
– IP-адрес DNS-сервера;
– IP-адрес DHCP-сервера.

Задание 4.

С помощью утилиты ping проверьте доступность следующих устройств:
– сервер DHSP;
– сервер DNS;
– информационный ресурс www.ystu.ru.
– Используя дополнительные ключи, сделайте так, чтобы количество посылаемых эхо-запросов равнялось номеру компьютера (последние 2 цифры в имени компьютера) .

Для каждого устройства и информационного ресурса запишите в отчёт следующую информацию:
– процент потерь;
– среднее время приёма передачи.

Задание 5.

С помощью утилиты tracert проверьте доступность следующих устройств:
– информационный ресурс www.ystu.ru;
– информационный ресурс www.ya.ru. Используя дополнительные ключи, сделать так, чтобы утилита не определяла DNS имена промежуточных устройств. Запишите в отчёт следующую информацию:
– количество промежуточных устройств;
– IP-адрес всех промежуточных устройств.

Задание 6.

С помощью команды arp определите и запишите в отчет MAC-адреса следующих устройств:
– ї основной шлюз;
– ї три любых компьютера.

Лабораторное занятие № 12
Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.

1. Цель работы: научиться создавать командные файлы; научиться выполнять архивирование данных и пользоваться службой восстановления конфигурационных файлов; научиться управлять процессами в операционной системе.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

– Каждый командный файл сохранять в отдельном файле на своем диске.

– Создать командный файл с именем hello.bat, который записывает в файл help.txt результат использования команды HELP.

– Создать командный файл с именем helpdir.bat, который записывает в файл helpdir.txt результат использования команды HELP DIR.

– Создать командный файл, который дописывает в файл helpdir.txt справку по использованию команды COLOR.

– Создать командный файл Ваша_фамилия.bat в каталоге Ваша_фамилия, описать следующую последовательность команд и прокомментировать каждую из них:

– очистить экран от служебных записей;

– вывести на экран поочередно информацию, хранящуюся во всех текстовых файлах в каталоге Ваша_фамилия;

– вывести на экран информацию о содержимом каталога Ваша_фамилия.

Задание 2.

Написать bat-файл формирующий список всех файлов, расположенных на диске С:

– в каталоге Windows, выдать на экран и в файл Ваша_фамилия.txt.

– Написать bat-файл, который имена файлов, содержащих в расширении символ x, записывает в файл Ваше_имя.txt.

– Управление процессами Краткие теоретические сведения: Команды Windows для работы с процессами:

– at – запуск программ в заданное время;

– Schtasks – настраивает выполнение команд по расписанию;

– Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне; command.com – запуск командной оболочки MS-DOS;

– cmd.exe – запуск командной оболочки Windows. Для вывода списка процессов используется команда tasklist (англ. Task List – список задач).

– Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду help (например: help at). Для остановки выполнения процесса используется команда taskkill (англ. Task KIll – «Убить» задачу).

– Для остановки процесса требуется указать идентификатор процесса PID (англ. Process IDentifier – Идентификатор процесса). PID – это «уникальное» целое число, назначенное каждому процессу. У всех процессов эти номера разные.

Задание 3.

Выполните резервное копирование системных конфигурационных файлов.

– Загрузите ОС Windows. Запустите Мастер Архивации (Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных).

– Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.

– Выберите возможность мастера – Архивация файлов и параметров и щелкните Далее.

– Укажите выбор элементов архивирования в самостоятельном режиме –

Предоставить возможность выбора объектов для архивации и щелкните Далее.

– Укажите элементы для архивации – папки Documents and Settings и Program Files и щелкните Далее.

– Укажите место хранения архива.

Задание 4.

Восстановление системных конфигурационных файлов.

– Запустите Мастер Архивации (Пуск/ Программы /Стандартные/ Служебные/ Архивация данных).

– Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.

– Выберите возможность мастера – Восстановление файлов и параметров и щелкните Далее.

– Выберите для восстановления в левом списке с содержимым архива, папку Мои рисунки (Далее).

– Ознакомьтесь с выбранными параметрами и активизируйте восстановление кнопкой Готово.

– Откройте отчет кнопкой Отчет и просмотрите его.

– Закройте диалоговое окно Ход восстановления кнопкой Закрыть

Лабораторное занятие № 13
Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой.

1. Цель работы: формирование умений и навыков работы с текстовым редактором, архиватором, операционной оболочкой; формирование умений и навыков инсталляции операционной системы Windows на виртуальную машину, а также осуществления настройки ее параметров.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Создание нового документа

– Вы можете создать пустой документ в Writer несколькими способами: Нажатием клавиш Control+N. При нажатии на эти клавиши вы создаете новый пустой документ.

– Если вы уже работаете с открытым документом, то новый документ появляется в новом окне. Выбором Файл > Создать > Текстовый документ. Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш Control+N.

– Щелчком по иконке Создать на панели инструментов Стандартная. Навигация по тексту:

Под навигацией по тексту понимается перемещение курсора текста в нужное место документа, производить которое можно с помощью мыши или клавиатуры. Первый способ осуществляется с помощью полос прокрутки – "схватившись" мышью за ползунок или с помощью стрелок на полосе прокрутки можно перемещать часть отображаемого

документа. Если мышь имеет дополнительные кнопки или колесо прокрутки, то можно перемещаться по документу, используя их.

– С помощью клавиатуры можно перемещать курсор при помощи стрелок и клавиш PageUp, PageDown, Home и End. При нажатии на стрелку влево или вправо курсор перемещается на один символ влево или вправо соответственно.

– При нажатии на стрелку вверх или вниз курсор перемещается на строку вверх или на строку вниз. Клавиши PageUp и PageDown перемещают курсор сразу на страницу вверх или вниз; Home и End используются для перемещения в начало и конец строки соответственно.

– Можно использовать клавиши перемещения курсора совместно с клавишей Control – в этом случае клавиши стрелок влево и вправо перемещают курсор на одно слово (до пробела или знаков препинания) влево или вправо, а клавиши PageUp и PageDown – в начало или конец документа.

Задание 2.

Ввод текста

– Для ввода текста необходимо создать новый, либо открыть существующий документ OpenOffice.org Writer, установить курсор в том месте документа, где будет вводиться текст и, используя клавиатуру, ввести его. По умолчанию используется режим вставки – текст за курсором будет сдвигаться вместе с нововведённым.

– Если необходимо, чтобы введённый текст заменял уже существующий, смените режим вставки на замену при помощи клавиши Insert. Текущий режим отображается на панели состояния. При вводе текста используется функция автодополнения слов: длинные и часто набираемые слова дополняются вариантом уже введённого ранее слова с таким же началом.

– Чтобы закончить слово, используйте клавиши автодополнения, указанную в диалоге настройки Автокоррекция/Автоформат (меню Сервис–>Автозамена/Автоформат...– >Завершение слова) в поле "Применить " (по умолчанию используется клавиша Enter).

– В этом же диалоге устанавливаются свойства автодополнения, такие как минимальное количество букв в слове для включения функции автодополнения, максимальное количество слов для запоминания, как будет выводиться автодополнение (в форме подсказки или в конце слова).

Задание 3.

Удаление текста

– Для удаления текста справа и слева от курсора используются клавиши Delete и Backspace.

– Чтобы удалить символы от курсора до начала или конца текущего слова, используйте комбинации Control+Backspace и Control+Delete.

– Для удаления фрагмента можно выделить его и нажать на клавишу Delete или Backspace.

Задание 4.

Выделение текста

– Для выделения текста с помощью мыши наведите курсор на начало выделяемого

фрагмента, нажмите левую кнопку и, не отпуская её, переместите курсор в конец выделяемого фрагмента текста. Выделенный текст будет представлен в инвертированном цвете (по умолчанию – белый на чёрном).

– Если нужно выделить только одно слово, то достаточно произвести двойной щелчок по нему; для выделения полной строки применяется тройной щелчок.

– Для выделения текста с помощью клавиатуры поместите курсор в начало выделяемого фрагмента текста и при нажатой клавише Shift переместите его в конец. Для того, чтобы выделить всё содержимое документа, используйте сочетание клавиш Control+A.

– Выделение текста возможно в нескольких режимах, отображаемых на панели состояния: СТАН – стандартный (по умолчанию), РАСШ – расширенный (началом выделения будет текущее положение курсора) и ДОБАВ – с добавлением (возможно выделение нескольких не связанных друг с другом фрагментов текста).

– Смена режима выделения производится щелчком по панели состояния; расширенный режим также переключается с помощью клавиши F8.

– Клавишей Shift включается расширенный режим выделения мышью, т.е. текущее положение курсора становится началом выделения, а мышью указывается его конец.

– Клавишей Control включается режим с добавлением, когда можно выделять несвязанные друг с другом фрагменты.

Задание 5.

Форматирование текста

К выделенным фрагментам и вводимому тексту можно применять форматирование– например, изменять способ отображения символов – делать их наклонными или утолщёнными (жирными), изменять размер и шрифт символов, цвет символов и фона.

– Для изменения формата знаков (букв) следует выделить эти знаки. Если Вы укажете изменение формата знака без выделения знаков, оно будет относиться к знакам, которые Вы введёте непосредственно после этого (не перемещая курсора).

– Форматирование применяется к выделению, слову или вводимому тексту – для этого можно использовать кнопки (инструменты) на панели инструментов, горячие клавиши или контекстное меню.

– На панели инструментов имеются следующее кнопки, где Ж – Жирный К – Курсив Ч – подчёркнутый.

– Можно использовать Горячие клавиши – сочетание клавиши Control с первой буквой формата символа (англоязычное название): Control+B – Жирный (Bold); Control+I – Наклонный (Italic); Control+U – Подчёркнутый (Underline); А также Control+D - Двойное подчёркивание (Double underline).

– Если щёлкнуть правой кнопкой мыши по выделению или слову, появится контекстное меню. В пункте Стиль можно выбрать вид символов; этот пункт предоставляет доступ к большему количеству параметров, нежели панель инструментов.

– Также можно применить к символам сразу несколько форматов, например Жирный- Наклонный. Применение форматирования делает текст более представительным, позволяя выделить основную мысль в тексте, чтобы читатель обратил внимание на определённые фразы.

– В редакторе OpenOffice.org Writer можно также изменять тип и размер шрифта,

цвет символов и многое другое; основные свойства вынесены на панель инструментов.

Задание 6.

Вырезание

Вырезание — это перенос текста или объекта на новое место в документе.

Первый способ: В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.

– Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту .

– В контекстном меню выберите пункт Вырезать.

– Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Второй способ

– В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект любым известным способом.

– Щелкните по кнопке Вырезать на панели Стандартная. - Кнопка Вырезать автоматически активируется при выделении текста или объекта.

– Вставьте вырезанный текст или объект в нужное место документа любым известным способом.

Задание 7.

Копирование

Копирование — это перенос точной копии текста или объекта в другое место документа.

Первый способ

– В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

– Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному тексту или объекту.

– В контекстном меню выберите пункт Копировать.

– Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа.

Второй способ

– В окне открытого документа выделите нужный текст или графический объект.

– Щелкните по кнопке Копировать на панели Стандартная. - Кнопка Копировать автоматически активируется при выделении текста или объекта.

– Вставьте скопированный текст или объект в нужное место документа.

Работа с архиватором

Архиваторы - разновидность утилит, предназначенные для создания архивов, для удобства переноса или хранения файлов. Многие архиваторы используют сжатие без потерь для уменьшения размера архива.

Архив — файл, содержащий в себе информацию из одного или нескольких, иногда сжатых (без потерь), других файлов. Является результатом работы программыархиватора. Архивирование данных упрощает их хранение, за счет того, что большие группы файлов и каталогов сводятся в один архивный файл.

При этом повышается эффективность использования носителя, т.к. архивные файлы имеют повышенную плотность записи информации, а следовательно и меньший объем. Архиваторы часто используют для создания резервных копий.

Объекты сжатия

– Архивацию файлов- применяют для уменьшения их размеров при подготовке к передаче по каналам Интернет или к транспортировке на внешних носителях малой емкости.

– Архивация папок- используют перед длительным хранением, в частности при резервном копировании.

– Архивация дисков- служит целям повышения эффективности использования их рабочего пространства.

Сжимать данные можно не только архивированием, но и конвертированием в другой формат: TIFF- JPG, WAV-MP3, при этом происходит потеря информации. Без потери информации сжимают архиваторы: ZIP, RAR.

Базовые требования к архиваторам:

– Извлечение файлов из архивов

– Создание новых архивов

– Добавление файлов в имеющийся архив

– Создание самораспаковывающихся архивов

– Создание распределенных архивов на носителях малой емкости

– Тестирование целостности структуры архивов

– Полное или частичное восстановление поврежденных архивов

– Защита архивов от просмотра и несанкционированных изменений

Самораспаковывающиеся архивы.

Готовятся на базе обычного архива путем присоединения небольшого программного модуля. Сам архив получает расширение имени . EXE, характерное для пусковых файлов. Защитить архив можно с помощью пароля.

Дополнительные требования:

– просмотр файлов различных форматов без извлечения из архива

– поиск файлов внутри архива

– установка программ из архивов без предварительной распаковки

– создание самораспаковывающихся архивов

– выбор или настройка коэффициента сжатия информации

Задание 8.

Создание виртуальной машины Windows 7.

– Запустить программу VirtualBox

– Чтобы создать новую виртуальную машину нажать [New] (Ctrl + N)

– Задать имя, тип и версию операционной системы: a) Name (Имя): Windows 7

– Type (Тип): Microsoft Windows c) Version (Версия): Windows 7

– Задать количество оперативной памяти (RAM) в мегабайтах выделяемых виртуально машине (512 Мб), нажать [Next].

– Выбрать Создать новый виртуальный жесткий диск (Create a virtual hard disk now) и нажать [Create].

– Выбрать тип жесткого диска VDI и нажать [Next].

– Выбрать Динамически выделяемый (Dynamically allocated) жесткий диск и нажать [Next].

– Задать имя виртуальному жесткому диску Windows 7 и размер равный 40Гб, нажать [Create].

– Выделить виртуальную машину Windows 7 слева и нажать [Settings] (Ctrl+ S).

– Для параметра сеть (Network) изменить подключение сетевого адаптера (Adapter 1), задать соединение типа мост (Attached to Bridget Adapter).

– Настроить разрешения сети Advanced – Promiscuous Mode: Allow All.

Задание 9.

Установка Windows 7.

– Выделить виртуальную машину Windows 7 в меню слева и нажать [Start].

– В правой части нового окна нажать на значок с изображением папки.

– Образ дистрибутива операционной системы Windows 7 Enterprise win7_enterprise_x86.iso находится в каталоге ISO. 4. Нажать [Open] – [Start].

– После загрузки откроется окно установки операционной системы.

– Выбрать нужный язык и национальные параметры, а затем нажать [Next].

– Для запуска установки Windows 7 Enterprise нажать [Install].

– Ознакомиться с условиями лицензии. 9. Выбрать тип установки: Typical.

Задание 10.

Настройка Windows.

– Задать имя пользователя: Admin.

– Задать имя компьютера: Familiya (Ваша Фамилия на английском).

– Задать пароль: 12345.

– Подтвердить пароль, задать подсказку.

– В окне сообщения «Help protect your computer and improve Winautomatically» выбрать пункт «Ask me later».

– Проверить настройку даты и времени, нажать [Next].

– Выбрать текущее расположение компьютера «Work network».

Задание 11.

Создание нового пользователя.

– Открыть [Start] (Пуск) – Control Panel (Панель управления) – View by: Large icons (Просмотр: Крупные значки) – Administrative Tools (Администрирование) – Computer Management (Управление компьютером).

– В окне Computer Management (Управление компьютером) – System Tools (Служебные программы) – Local Users and Groups (Локальные пользователи и группы).

– Нажать Users (Пользователи) – Action (Действие) – New User (Новый пользователь): a) User name (Пользователь): Student; b) Full name (Полное имя): Student; c) Description (Описание) оставить пустым; d) Password (Пароль): 12345; e) Confirm password (Подтвердить пароль): 12345; f)

– Снять галочку User must change password at next logon (Требовать смену пароля при следующем входе в систему)

Критерии оценивания лабораторных работ

Если лабораторная работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Лабораторное занятие № 1
Анализ конфигурации вычислительной машины.

1. Цель работы: закрепить знания по устройству и назначению элементов ПК, приобрести практические навыки анализа конфигурации ПК.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Заполните таблицу (в таблицу следует заносить только реальные данные по конфигурации Вашего компьютера, в случае отсутствия какого-либо устройства ставится прочерк).

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Тип и модель монитора	
2	Форм-фактор корпуса системного блока	
3	Клавиатура, интерфейс подключения	
4	Вид манипулятора "мыши", интерфейс ее подключения	
5	Интерфейсы подключения периферийных устройств на задней панели системного блока (наименование и количество)	
6	Интерфейсы подключения периферийных устройств на лицевой панели системного блока (наименование и количество)	
7	Процессор, модель и тактовая частота	
8	Объем оперативной памяти	
9	Тип модема и сетевого интерфейса	
10	Наименование и скорость привода для чтения оптических дисков	
11	Модель и объем памяти накопителя на жестких магнитных дисках	
12	Видеоадаптер, модель и объем видеопамяти	
13	Модель звукового адаптера	
14	Версия операционной системы	
15	Другие периферийные устройства (принтер, сканер и т.д.)	

Лабораторное занятие № 2
Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.

1. Цель работы: формирование представления о назначении и возможностях программного обеспечения по обслуживанию накопителей информации, изучение программ обслуживания жесткого диска, приобретение практических навыков работы с программным обеспечением по обслуживанию жестких дисков.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1

− Изучить виды дефектов магнитных дисков НЖМД и заполнить таблицу;

− При описании дефектов указать методы устранения

Таблица 1

№	Физические дефекты	Логические дефекты	Методы устранения

Задание 2.

− Изучить неисправности аппаратной части НЖМД, их характер проявления и методику устранения неисправностей магнитного диска.

− Изучить неисправности аппаратной части НЖМД, разделить их на группы, выявить причины их возникновения и определить методы локализации и исправления.

Таблица 2

№	Неисправность	Признаки неисправности	Причина возникновения	Методы локализации

Лабораторное занятие № 3
Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.

1. Цель работы: изучить основные блоки и периферийные устройства персонального компьютера, способы их соединения, конструктивы (разъемы), основные характеристики (название, тип разъема, количество контактов, скорость передачи данных, дополнительные свойства); научиться определять по внешнему виду типы разъемов, подключаемое к ним оборудование, знать основные устройства персонального компьютера, их назначение и основные характеристики; научиться определять компоненты системного блока по внешнему виду, уяснить порядок и способы их соединения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1:

Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена (при необходимости, отключите систему от сети).

− Разверните системный блок задней стенкой к себе.

− По наличию или отсутствию разъемов USB установите форм-фактор материнской платы (при наличии разъемов USB - форм-фактор ATX, при их отсутствии - AT).

− Установите местоположение и снимите характеристики следующих разъемов:

− питания системного блока;
− питания монитора;
− сигнального кабеля монитора;
− клавиатуры;
− последовательных портов (два разъема);
− параллельного порта;
− других разъемов.

Убедитесь в том, что все разъемы, выведенные на заднюю стенку системного блока, не взаимозаменяемы, то есть каждое базовое устройство подключается одним единственным способом.

− Изучите способ подключения мыши.

Мышь может подключаться к разъему последовательного порта или к специальному порту PS/2, имеющему разъем круглой формы. Последний способ является более современным и удобным. В этом случае мышь имеет собственный выделенный порт, что исключает возможность ее конфликта с другими устройствами, подключаемыми к последовательным портам. Последние модели могут подключаться к клавиатуре через разъем интерфейса USB.

− Заполните таблицу:

Разъем	**Тип разъема**	**Количество контактов**	**Примечания**

− Определить наличие основных устройств персонального компьютера.

− Установите местоположение блока питания, выясните мощность блока питания (указана на ярлыке).

− Установите местоположение материнской платы.

− Установите характер подключения материнской платы к блоку питания.

Для материнских плат в форм-факторе AT подключение питания выполняется двумя разъемами. Обратите внимание на расположение проводников черного цвета - оно важно для правильной стыковки разъемов.

− Установите местоположение жесткого диска.

Установите местоположение его разъема питания. Проследите направление шлейфа проводников, связывающего жесткий диск с материнской платой. Обратите внимание на местоположение проводника, окрашенного в красный цвет (на жестком диске он должен быть расположен рядом с разъемом питания).

− Установите местоположения дисководов гибких дисков и дисковода CD-ROM.

Проследите направление их шлейфов проводников и обратите внимание на

положение проводника, окрашенного в красный цвет, относительно разъема питания.

− Установите местоположение платы видеоадаптера.

− Определите тип интерфейса платы видеоадаптера.

− При наличии прочих дополнительных устройств выявите их назначение, опишите характерные особенности данных устройств (типы разъемов, тип интерфейса и др.).

− Заполните таблицу:

Устройство	**Характерные особенности**	**Куда и при помощи чего подключается**

Лабораторное занятие № 4
Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.

1. Цель работы: изучить устройство клавиатуры и мыши и настройку их параметров.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

− Настройте требуемые параметры клавиатуры: интервал перед началом повтора символов, скорость повтора, скорость мерцания курсора.

− Настройте поддерживаемые языки и региональные параметры.

− Настройте работу мыши.

− Настройте звуковые сигналы для событий: запуск Windows, выход из Windows, критическая ошибка, всплывающее меню, открытие программы, закрытие программы.

Для подтверждения выполнения пунктов задания снимите скрины соответствующих окон и вставьте их в отчет по занятию.

Для настройки параметров клавиатуры служит специальная утилита Клавиатура, находящаяся на Панели управления. Для настройки клавиатуры:

− выполните команды Главного меню Пуск ⇒ Настройка ⇒ Панель управления ⇒ Клавиатура .Откроется диалог Свойства: Клавиатура;

− на вкладке Скорость можно изменить базовую конфигурацию клавиатуры:

− Задержка перед началом повтора — интервал времени, после которого начинается повтор символов при удержании клавиши нажатой;

− Скорость повтора — выбор скорости ввода повторных символов при удержании клавиши;

− Частота мерцания курсора — выбор скорости мерцания курсора. Чтобы изменить скорость мерцания, переместите ползунок. Если вас раздражает мерцание курсора, переместите ползунок в крайнее левое положение — оно полностью отключится;

− для проверки проведенных установок щелкните мышью в поле текста на вкладке

и удерживайте нажатой какую-нибудь клавишу на клавиатуре;

− перейдите на вкладку Оборудование, чтобы получить сведения о драйверах клавиатуры;

− щелкните кнопку Свойства; откроется одноименный диалог, на вкладках которого можно познакомиться с характеристиками драйверов клавиатуры.

С помощью клавиатуры можно вводить тексты на различных языках. Для реализации этой возможности необходимо настроить клавиатуру соответствующим образом:

− выполните команды Главного меню Пуск ⇒ Настройка ⇒ Панель управления ⇒ Язык и региональные стандарты . Откроется одноименный диалог;

− отройте вкладку Языки и нажмите кнопку Подробнее. Откроется диалог Языки и службы текстового ввода, в котором:

- в раскрывающемся списке Язык ввода по умолчанию выберите один из установленных языков, который будет использоваться при загрузке ПК;
- для добавления нового языка нажмите кнопку Добавить и в выпадающем списке Язык ввода открывшегося диалога Добавление языка ввода выберите нужный язык, после чего нажмите ОК;
- чтобы удалить какую-либо раскладку ее следует выделить в окне Установленные службы и нажать кнопку Удалить;
- нажмите кнопку Языковая панель и в открывшемся диалоге Параметры языковой панели включите флажки Отображать языковую панель на рабочем столе и Дополнительный значок панели в области уведомлений, после чего нажмите ОК;
- нажмите кнопку Параметры клавиатуры и в открывшемся диалоге Дополнительные параметры клавиатуры выберите сочетания клавиш, при нажатии которых будет осуществляться переключение клавиатуры. Для изменения сочетания клавиш, принятых по умолчанию, нажмите кнопку Смена сочетания клавиш и в одноименном диалоге установите флажки и переключатели так, как вам удобно, после чего нажмите ОК.

Региональные параметры определяют стандарты и форматы, характерные для страны, в которой используется компьютер. Выбирая регион, вы выбираете его параметры. Чтобы настроить региональные параметры:

- перейдите на вкладку Региональные параметры;
- в раскрывающемся списке Языковые стандарты и форматы выберите регион (например, Украинский);
- на панели Образцы отображаются образцы стандартов форматирования для выбранного региона;
- если необходимо изменить стандарты, нажмите кнопку Настройка и в окне Настройка региональных параметров определите формат чисел, валюты, времени и даты для данного региона.

Для настройки параметров мыши применяется утилита Мышь Панели управления:

− выполните команды Главного меню Пуск ⇒ Настройка ⇒ Панель управления ⇒ Мышь . Откроется диалог Свойства: Мышь;

− на вкладке Кнопки мыши:

− установите флажок Обменять назначение кнопок, если вы левша;

− установите флажок Включить залипание,чтобы получить возможность перетаскивать и выбирать объекты, не удерживая кнопку мыши нажатой;

− ползунком Скорость выберите скорость выполнения двойного щелчка; проверьте выполнение двойного щелчка на образце справа;

− на вкладе Указатели настройте вид указателя мыши в соответствии с определенной схемой, которая выбирается в поле со списком Схема (для примера выберите схему Диназавр);

− если возникают трудности с двойным щелчком, выберите удобную скорость, изменив значение параметра Скорость выполнения двойного щелчка (Doubleclick speed);

− если при наборе текста вас отвлекает указатель, установите флажок Скрывать указатель во время ввода с клавиатуры на вкладке Параметры указателя;

− чтобы легче следить за курсором во время его перемещения по экрану, установите флажок Отображать след указателя мыши на вкладке Параметры указателя.

В ОС реализована возможность открытия папок и запуска файлов двойным щелчком мыши (классический способ) или одинарным щелчком (как при работе с браузерами Интернета). Переключение между этими режимами осуществляется так:

− выполните команды Главного меню Пуск Настройка Панель управления Свойства папки . Откроется диалог Свойства папки;

− перейдите на вкладку Общие;

− на панели Щелчки мышью включите один из переключателей:

− Открывать одним щелчком, выделять указателем – современный способ (при этом можно включить один из переключателей: Подчеркивать подписи значков или Подчеркивать подписи значков при наведении);

− Открывать двойным, а выделять одним щелчком – классический способ;

− нажмите кнопку ОК.

Для установки звуковых сигналов для событий:

− откройте папку Панель управления и дважды щелкните по значку Звуки и аудиоустройства ; откроется диалог Свойства: Звуки и аудиоустройства;

− перейдите на вкладку Звуки и в раскрывающемся списке Звуковая схема выберите опцию Стандартная Windows;

− если хотите изменить звуковое сопровождение происходящих программных событий, то в окне Программные события выберите требуемое системное событие (например, Выход из Windows, Критическая ошибка, Отключение устройства и т.п.);

− в раскрывающемся списке Звукивы берите нужный звуковой файл (если в данном списке отсутствует подходящий файл, то можно воспользоваться кнопкой Обзор и найти файл с расширением. wav на каком-либо из носителей);

− при наличии в ПК звуковой карты и колонок (наушников) можно щелкнуть по кнопке Проба , находящейся справа от поля Звуки, и прослушать установленный звук;

− после внесения изменений в звуковую схему щелкните по кнопке Сохранить как и присвойте схеме новое имя;

− после завершения редактирования звуковых сигналов для тех или иных событий щелкните по кнопке ОК.

Лабораторное занятие № 5

Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.

1. Цель работы: Цели работы: изучить конструкцию, методы подключения и инсталляции матричного принтера, а также настройку параметров работы принтера.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Изучите устройство и принцип работы матричного принтера.

− Изучите интерфейс подключения матричного принтера к ПК, опишите интерфейс в отчёте.

− Изучите и занесите в отчёт характеристики и параметры настройки принтера.

− Изучите порядок замены расходных материалов. 5. В отчёте нарисуйте схему привода каретки.

− Подключите матричный принтер к ПК и силовой сети.

− Используя инсталляционный диск, инсталлируйте матричный принтер.

− Проверьте состояние принтера через окно «Панель управления» → «Принтеры».

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

− Произведите печать в различных режимах материала, изложенного на странице «Матричный принтер» (Википедия).

− Произведите анализ отпечатанных материалов.

− Результаты анализа занесите в отчёт.

− Произведите деинсталляцию матричного принтера.

− Отключите принтер от ПК и от силовой сети.

− Зайдите в окно «Панель управления» → «Принтеры» и убедитесь, что данный матричный принтер отсутствует в перечне принтеров, инсталлированных на ПК.

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

Лабораторное занятие № 6

Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.

1. Цель работы: изучить конструкцию, методы подключения и инсталляции струйного принтера, а также настройку параметров работы принтера.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Изучите устройство и принцип работы струйного принтера.

− Изучите интерфейс подключения струйного принтера к ПК, опишите интерфейс в отчёте.

− Изучите и занесите в отчёт характеристики и параметры настройки принтера.

− Изучите порядок замены расходных материалов.

− Подключите принтер к ПК и силовой сети.

− Используя инсталляционный диск, инсталлируйте струйный принтер.

− Проверьте состояние принтера через окно «Панель управления» → «Принтеры».

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

− Произведите печать в различных режимах материала, изложенного на странице «Струйный принтер» (Википедия).

− Произведите анализ отпечатанных материалов.

− Результаты анализа занесите в отчёт.

− Произведите деинсталляцию струйного принтера.

− Отключите принтер от ПК и от силовой сети.

− Зайдите в окно «Панель управления» → «Принтеры» и убедитесь, что данный струйный припринтер отсутствует в перечне принтеров, инсталлированных на ПК.

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

Лабораторное занятие № 7
Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.

1. Цель работы: изучить конструкцию, методы подключения и инсталляции лазерного принтера, а также настройку параметров работы принтера.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Изучите устройство и принцип работы лазерного принтера.

− Изучите интерфейс подключения лазерного принтера к ПК, опишите интерфейс в отчёте.

− Изучите и занесите в отчёт характеристики и параметры настройки принтера.

− Изучите порядок замены расходных материалов.

− Подключите принтер к ПК и силовой сети.

− Используя инсталляционный диск, инсталлируйте лазерный принтер.

− Проверьте состояние принтера через окно «Панель управления» → «Принтеры».

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

− Произведите печать в различных режимах материала, изложенного на странице «Лазерный принтер» (Википедия).

− Произведите анализ отпечатанных материалов.

− Результаты анализа занесите в отчёт.

− Произведите деинсталляцию лазерного принтера.

− Отключите принтер от ПК и от силовой сети.

− Зайдите в окно «Панель управления» → «Принтеры» и убедитесь, что данный

лазерный принтер отсутствует в перечне принтеров, инсталлированных на ПК.

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. Сохраните в отчёте.

Лабораторное занятие № 8
Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.

1. Цель работы: изучить конструкцию, методы подключения и инсталляции графического планшета.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Изучите устройство и принцип работы графического планшета.

− Изучите и занесите в отчёт параметры и настройки графического планшета.

− Изучите интерфейс подключения графического планшета ПК, опишите интерфейс в отчёте.

− Используя инсталляционный диск, инсталлируйте графический планшет.

− Подключите графический планшет к ПК.

− Войдите в руководство пользователя: «Пуск» – «Все программы» – «Планшет» – «Руководство пользователя».

− Ознакомьтесь с разделами руководства пользователя: а. работа с планшетом; б. поиск и устранение неисправностей планшета.

− В окне графического редактора Paint создайте два одинаковых рисунка при помощи мыши.

− Создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen.

− Сохраните в отчёте.

− При помощи графического пера создайте иллюстрацию: скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen.

− Сохраните в отчёте.

− Произведите деинсталляцию графического планшета.

− Отключите графический планшет от ПК.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практическая работа № 1
Информационные ресурсы общества.

Цель работы: научиться пользоваться информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью, овладеть методами работы с программным обеспечением.

Теоретическая часть

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

Информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие ресурс определяется в словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов используют следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной,- архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации– массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя
- информации – бумажный, электронный.

Практическая часть

Задание 1. Приведите примеры:
1) достоверной, но необъективной информации;
2) объективной, но недостоверной информации;
3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
4) неактуальной информации;
5) актуальной, но непонятной информации.

Задание 2. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

Задание 3. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:
1) Что такое WWW?
2) Кто разработчик первого компьютера?
3) Когда отмечают Всемирный день информации?
4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
5) Дата первых Олимпийских игр.
6) Микенская культура
7) Когда была Троянская война?

Задание 4.
Запишите ответы на вопросы:
1)Что такое информационные ресурсы?
2)Что такое образовательные информационные ресурсы?
3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Практическая работа № 2
Классификация информационных систем.

Цель работы: составить таблицу «Классификация информационных систем по различным признакам».

Теоретическая часть

Классификация информационных систем по признаку структурированности задач

Понятие структурированности задач

При создании или при классификации информационных систем неизбежно возникают проблемы, связанные с формальным - математическим и алгоритмическим описанием решаемых задач. От степени формализации во многом зависят эффективность работы всей системы, а также уровень автоматизации, определяемый степенью участия человека при принятии решения на основе получаемой информации.

Чем точнее математическое описание задачи, тем выше возможности компьютерной обработки данных и тем меньше степень участия человека в процессе ее решения. Это и определяет степень автоматизации задачи.

Различают три типа задач, для которых создаются информационные системы: структурированные (формализуемые), неструктурированные (не формализуемые) и частично структурированные.

Структурированная (формализуемая) задача- задача, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними.

Неструктурированная (не формализуемая) задача- задача, в которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи.

В структурированной задаче удается выразить ее содержание в форме математической модели, имеющей точный алгоритм решения. Подобные задачи обычно приходится решать многократно, и они носят рутинный характер. Целью использования информационной системы для решения структурированных задач является полная автоматизация их решения, т.е. сведение роли человека к нулю.

Типы информационных систем, используемые для решения частично структурированных задач

Информационные системы, используемые для решения частично структурированных задач, подразделяются на два вида создающие управленческие отчеты и ориентированные главным образом на обработку данных (поиск, сортировку, агрегирование, фильтрацию). Используя сведения, содержащиеся в этих отчетах, управляющий принимает решение;

Информационные системы, создающие управленческие отчеты, обеспечивают информационную поддержку пользователя, т.е. предоставляют доступ к информации в базе данных и ее частичную обработку. Процедуры манипулирования данными в информационной системе должны обеспечивать следующие возможности:

составление комбинаций данных, получаемых из различных источников;

быстрое добавление или исключение того или иного источника данных и автоматическое переключение источников при поиске данных;

управление данными с использованием возможностей систем управления базами данных;

логическую независимость данных этого типа от других баз данных, входящих в подсистему информационного обеспечения;

автоматическое отслеживание потока информации для наполнения баз данных.

Информационные системы, разрабатывающие альтернативы решений, могут быть модельными и экспертными.

Модельные информационные системы предоставляют пользователю математические, статические, финансовые и другие модели, использование которых облегчает выработку и оценку альтернатив решения. Пользователь может получить недостающую ему для принятия решения информацию путем установления диалога с моделью в процессе ее исследования.

Основными функциями модельной информационной системы являются:

возможность работы в среде типовых математических моделей, включая решение основных задач моделирования типа "как сделать, чтобы?", "что будет, если?", анализ чувствительности и др.;

достаточно быстрая и адекватная интерпретация результатов моделирования;

оперативная подготовка и корректировка входных параметров и ограничений модели;

возможность графического отображения динамики модели;

возможность объяснения пользователю необходимых шагов формирования и работы модели.

Экспертные информационные системы обеспечивают выработку и оценку возможных альтернатив пользователем за счет создания экспертных систем, связанных с обработкой знаний. Экспертная поддержка принимаемых пользователем решений реализуется на двух уровнях.

Работа первого уровня экспертной поддержки исходит из концепции "типовых управленческих решений", в соответствии, с которой часто возникающие в процессе управления проблемные ситуации можно свести к некоторым однородным классам управленческих решений, т.е. к некоторому типовому набору альтернатив. Для реализации экспертной поддержки на этом уровне создается информационный фонд хранения и анализа типовых альтернатив.

Если возникшая проблемная ситуация не ассоциируется с имеющимися классами типовых альтернатив, в работу должен вступать второй уровень экспертной поддержки управленческих решений. Этот уровень генерирует альтернативы на базе имеющихся в информационном фонде данных, правил преобразования и процедур оценки синтезированных альтернатив.

Практическая часть

Задание 1. Дать понятия:
Ручные ИС
Автоматические ИС
Автоматизированные ИС
Информационно-поисковые системы
Информационно-решающие системы

Задание 2 .Составить таблицу классифицировав информационные системы по различным признакам

Практическая работа № 3
Классификация информационных технологий.

Цель работы: составить таблицу «Классификация информационных технологий по различным принципам».

Теоретическая часть

Классификация информационных технологи

Информационные технологии (ИТ, от англ. information technology, IT) — это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники. Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, Информационные Технологии (ИТ) — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных наук, изучающих

методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации с помощью вычислительной техники и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические применение, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Основные черты современных ИТ: компьютерная обработка информации; хранение больших объёмов информации на машинных носителях;- передача информации на любые расстояния в кротчайшие сроки. Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации. Универсальным техническим средством обработки любой информации является компьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, а коммуникационные средства, использующие компьютеры, служат для связи и передачи информации. Появление и развитие компьютеров — это необходимая составляющая процесса информатизации общества. Информатизация на базе внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производительности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения. Так, например, в информационной сфере США занято более 60% трудоспособного населения, в СНГ — около 40%. В настоящее время, под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, ИТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. Специалистов по компьютерной технике и программированию часто называют ИТ-специалистами. Информационная технология - это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации. Цель функционирования этой цепочки, т.е. информационной технологии, - это снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса и повышение их надежности и оперативности. Эффективность информационной технологии определяется, в конечном счете, квалификацией субъектов процессов информатизации. При этом технологии должны быть максимально доступны потребителям.

<u>Практическая часть</u>

Задание 1 .Составить таблицу классифицировав информационные технологий по различным принципам

Практическая работа №4.
Основы работы с операционной системой MS Windows.

Цель работы: Научиться:
манипулировать основными объектами интерфейса;
инициализацировать программы;
работать в многооконном режиме;
производить навигацию по файловой системе;
создавать папки и документы;

выполнять основные операции с файлами: копирование, перемещение, удаление, переименование файлов.

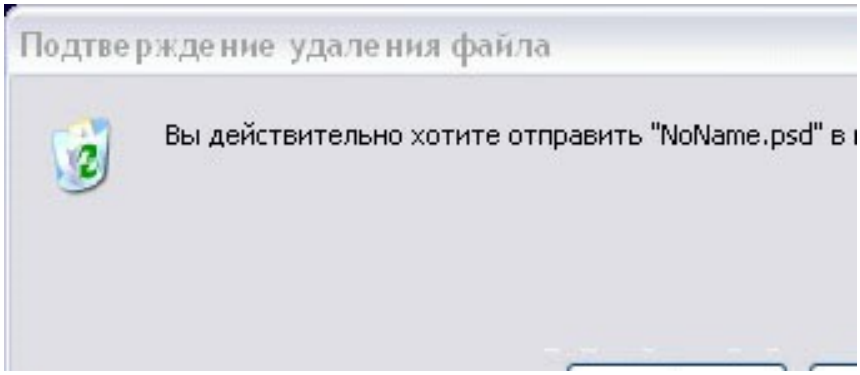
Основные понятия

<u>Теоретическая часть</u>

Рабочий стол (РС) — исходное состояние диалоговой среды MS Windows. РС раскрывается на экране после запуска MS Windows. На «поверхности» РС располагаются ярлыки наиболее часто используемых приложений, документов, папок, устройств.

Объект — любой элемент в среде Windows, в том числе: рабочий стол, окно, папка, документ (файл), устройство, приложение (программа). Объект обладает определенными свойствами, над ним могут быть произведены определенные действия.

Контекстное меню — меню, связанное с объектом. Контекстное меню раскрывается щелчком правой кнопки мыши, если указатель мыши установлен на объекте. Через контекстное меню можно просмотреть свойства объекта (в некоторых случаях их можно изменить), а также выполнить допустимые действия над объектом.



Панель задач - обычно располагается в нижней части рабочего стола (может быть перемещена к любому краю). Содержит кнопки активных программ, документов. Щелчок мышкой по кнопке раскрывает окно соответствующего приложения. На панели задач располагается кнопка «Пуск».

Пуск — кнопка открытия Главного меню.

Корзина — системная папка, в которую помещаются удаляемые файлы. Файл физически исчезает из памяти компьютера только после очистки корзины.

Мой компьютер — системная папка, корень иерархической файловой системы. Всегда располагается на рабочем столе.

Задание. Откройте папку «Мои документы». Рассмотрите окно папки.

Окно — основной элемент интерфейса MS Windows. Используются окна программ (приложений), окна документов, диалоговые окна. Окно можно перемещать по рабочему столу, сворачивать в значок на панели задач, разворачивать на весь экран, закрывать.

В пределах изображенного окна размещаются:

• **строка заголовка,** в которой расположены: имя открытой папки; в левой части - кнопка вызова системного меню; в правой части - кнопки управления окном. Левая кнопка (со значком подчеркивания) сворачивает окно до иконки на панели задач. Средняя кнопка разворачивает окно на весь экран, или восстанавливает его первоначальные размеры. Правая кнопка (с крестиком) закрывает окно;

• **строка меню** - представляет собой совокупность кнопок, называемых пунктами меню. При выборе пункта меню раскрывается подменю,в котором находятся пункты меню, при щелчке на них выпадает ниспадающее меню с командами, применяемыми к объектам рабочей области;

• **панель инструментов** - содержит кнопки наиболее часто используемых команд;

• **адресная строка** - играет роль командной строки и содержит список папок и дисков, доступных для работы пользователя;

• **строка состояния** - содержит информацию об объектах, находящихся в папке (например, количество выделенных, скрытых объектов; объем объектов);

• **рабочая область** - основная часть окна, в которой размещаются объекты;

• **полоса прокрутки (вертикальная или горизонтальная)** - это полоса вдоль нижней или правой границы окна. Она состоит из стрелок прокрутки, бегунка, собственно полосы прокрутки и служит для просмотра содержимого окна, не умещающегося в его размерах;

• **рамка окна** - ограничивает окно.

Основные виды окон - диалоговое окно, окно папки, окно справочной системы, окно программы, окно документа.

Диалоговое окно - окно, появляющееся на экране при вводе команды, выполнение которой требует от пользователя ввести дополнительные данные, необходимые для дальнейшей работы программы (например, Ok или Yes («Готово», «Принять», «Да» и т.п.) и Cancel или No («Отменить», «Отказаться», «Нет»)).

Диалоговые окна содержат следующие элементы управления

• **Вкладки (закладки)** - предназначены для выполнения некоторых функций или команд в окне;

• **Кнопка** - элемент управления в интерфейсе пользователя, который предназначен для выполнения команд. По форме кнопка может быть прямоугольником с надписью или значком с рисунком. Поскольку надпись на кнопке может быть очень краткой, а рисунок - символическим и не сразу понятным, то во многих приложениях используются подсказки (примечания). Подсказка появляется в виде текста в рамке, если на кнопку навести указатель мыши;

• **Надпись** со статическим текстом обычно используется для вывода заголовков. Часто надпись размещается рядом с элементом управления, который не имеет собственного заголовка. К числу таких элементов, например, относятся объекты поле и счетчик;

• **Поле** - элемент управления, предназначенный для ввода и редактирования данных. Вводимый текст может быть длиннее стороны прямоугольника, ограничивающего поле, т.е. может быть похож на бегущую строку;

• **Счетчик** - элемент управления, предназначенный для изменения числового значения, выводимого в поле. Чаще всего счетчик размещается рядом с полем. Счетчик, по существу, состоит из двух кнопок - для увеличения или уменьшения;

• **Поле со списком** - позволяет выбрать элемент из списка или ввести данные вручную. Текущее значение отображается в поле, а список возможных значений раскрывается при нажатии кнопки со стрелкой;

• **Переключатели (радиокнопки)** - используются для предоставления возможности выбора одного варианта из нескольких (многих). В одной группе переключателей можно выбрать только один;

• **Флажок** - используется для выбора одной или нескольких позиций из предложенного списка. Представляет из себя квадратик, который пользователь может пометить галочкой. Для отмены действия достаточно повторно щелкнуть мышью в квадратике. Заголовок - это название флажка, поясняющее его смысл;

• **Регулятор** - устанавливает одну из позиций на шкале перемещением движка (больше, меньше).

• **Окно справочной системы** - окно, которое выводит справочную информацию о том объекте, с которым работает пользователь. Обычно появляется при нажатии на клавишу F1.

• **Окно папки** - предназначено для отображения содержимого папки и для выполнения операций над объектами, содержащимися в папке.

Практическая часть

Ответить на вопросы:

1. Что такое файл?
2. Для чего в имени файла нужно расширение?
3. Из каких частей состоит имя файла?
4. Перечислите известные вам расширения в именах файлов.
5. Перечислите характеристики файлов.
6. Что значит атрибут файла «только чтение»?
7. Что значит атрибут файла «скрытый»?
8. Что такое папка?
9. Составьте таблицу «Отличий» файла от папки.
10. Что такое Путь?
11. Что такое Файловая система и какие функции она выполняет?
12. Как запустить проводник и опишите структуру окна проводника.
13. Что такое буфер обмена?

Практическая работа № 5
Основы работы с СПС «Гарант».

Цель работы: Научится работать в СПС «Гарант»

<u>Теоретическая часть</u>

Первый и основной этап работы с СПС состоит в поиске документа или документов, которые содержат интересующую пользователя информацию. От того, насколько грамотно выполнен этот этап, зависит вся дальнейшая работа с системой, в том числе эффективность решения главной задачи пользователя — получения информации по соответствующей правовой проблеме. Реализованный в системе "Гарант" быстрый поиск позволяет успешно решать эту задачу.

Основные поисковые задачи, решаемые с помощью СПС Гараант:

- поиск документа, если известны его реквизиты;
- поиск документа по приблизительным сведениям, в том числе по контексту;
- составление подборки документов;
- поиск информации по конкретному правовому вопросу;
- поиск справочной информации;
- ознакомление с обзорами правовой информации и новостями законодательства.

Поиск документов в каждой из описанных выше ситуаций можно осуществлять несколькими способами. Стартовое окно (рис.Рисунок) позволяет оптимизировать начало такой работы. На стартовом окне расположены гипертекстовые переходы на списки часто встречаемых документов: Кодексы (действующие редакции), Справочная информация, Правовая литература. Для поиска нужных фрагментов в текстах можно использовать их Оглавления либо воспользоваться Поиском (кнопка " Найти")по тексту.

Одно из центральных новшеств Технологии ПРОФ - Быстрый поиск, который представлен в виде единой поисковой строки (как в интернете) сразу в Стартовом окне системы. Достаточно ввести в единую поисковую строку известную информацию о документе или описать своими словами интересующий вопрос.

Запрос вводится простым языком, можно использовать сокращения, синонимы, аббревиатуры (например: "закон о бухучете", "статья 120 НК", "работа в праздники" и др.). Быстрый поиск поможет найти конкретный документ, фрагмент документа (главу или статью), получить информацию по интересующему вопросу. В результате поиска система выдаст компактный (до 50 документов) и удобный список документов, которые наиболее точно соответствуют запросу .

Быстрый поиск дополнил уже существующие в системе Гарант поисковые инструменты – Карточку поиска и Правовой навигатор; теперь пользователь получает доступ к трем мощным поисковым средствам, каждое из которых имеет свои преимущества.

Окно поиска. Виды меню

Откроется окно поиска. По умолчанию мы попадаем во вкладку «Карточка поиска». Также в окне поиска имеются вкладки, к которым мы переходили из Стартового окна при изучении предыдущей темы: «Правовой навигатор», «Справочная информация», «Обзоры», «Кодексы».

Кроме этого, в окне поиска есть вкладки «Папки», «Закладки» и «История», о которых будет рассказано позже.

В системе Гарант предусмотрены три стандартных для Windows-приложений вида меню: главное меню, панель кнопок, контекстное меню (правая кнопка мыши). Клавишей F1 вызывается контекстно-зависимая система помощи

Практическая часть

Задание: Выполните представленные ниже задачи, строго следуя описанному алгоритму решения. Обратите внимание, что каждая задача иллюстрирует определённые средства СПС Гарант, применяемые для её решения.

Задача №1. Выясните, нужно ли вносить изменения в документы о командировке, если необходимо продлить её срок.

В примере иллюстрируется использование «Путеводителя по кадровым вопросам», а также применение Быстрого поиска.

Вариант решения:

1. Для получения информации по интересующей ситуации воспользуйтесь Быстрым поиском. В строке Быстрого поиска задайте вопрос и нажмите кнопку «Найти».

2. В начале полученного списка находится документ «Путеводитель по кадровым вопросам. Командировки». Откройте этот документ.

3. Вы сразу попадете на пункт 5 «Продление срока командировки». В нем со ссылками на соответствующие нормативные акты разъяснено, что срок командировки может быть продлен на необходимое количество дней, при этом вносить изменения в документы о командировке не требуется. Отмечено, что необходимо составить приказ о продлении срока командировки, и указано, какие сведения должны быть отражены в приказе.

В тексте также приведен образец приказа о продлении срока командировки.

Ответ: _____

Задача №2: Стороны намерены заключить договор поставки крупной партии напитков. Покупатель заинтересован в том, чтобы успеть реализовать продукцию до истечения срока годности. Поэтому он требует включить в договор условие о том, что срок годности поставляемого товара должен быть не менее 6 месяцев. Выясните, как согласовать условие о сроке годности поставляемого товара.

В примере иллюстрируется применение Быстрого поиска, поиск кодекса, изучение связей к документу, использование «Путеводителя по договорной работе», переход по ссылкам.

Варианты решения:

1-й вариант. Используйте переход к Путеводителю через Быстрый поиск.

1. Для получения информации по интересующей ситуации воспользуйтесь Быстрым поиском. В строке Быстрого поиска задайте СРОК ГОДНОСТИ ТОВАРА и нажмите кнопку «Найти».

2. В начале полученного списка находятся документы «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Риски покупателя при заключении договора», «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Рекомендации по заключению договора» и «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Риски поставщика при заключении договора».

3. Поскольку необходимо получить рекомендации по согласованию условий договора, выберите документ » Путеводитель по договорной работе. Поставка. Рекомендации по заключению договора». Он откроется на п. 4.3 «Срок годности товара».

В этом пункте дано определение срока годности и указаны последствия его истечения. Здесь же указано, что «срок годности не может быть определен договором. Обязанность по установлению данного срока предусматривается законом (ст. 472 ГК РФ)».

Далее содержится информация о том, что срок годности устанавливается изготовителями определенных видов товаров. Приведены ссылки на нормативные акты, регулирующие данный вопрос: закон «О защите прав потребителей», ФЗ «О техническом регулировании», технические регламенты, ГОСТы, письмо Роспотребнадзора.

В тексте приведены примеры товаров, для которых должен быть определен срок годности. Применительно к рассматриваемой ситуации вы видите информацию о необходимости установления срока годности на такие напитки, как соки из фруктов и овощей, молочные напитки. Разъяснено, что для алкогольных напитков, содержащих более 10% спирта, срок годности устанавливать не нужно.

Поскольку, как указано выше, стороны не вправе определять срок годности договором, даны рекомендации по согласованию условия, защищающего интересы покупателя в данной ситуации. Указано, что в договоре можно установить «обязанность поставщика передать товар таким образом, чтобы до истечения срока годности оставалось не менее согласованного договором срока». Приведен пример формулировки такого условия.

4. В тексте рекомендаций также указаны последствия неуказания в договоре специальных условий поставки товаров со сроком годности, даетс я ссылка на «Риск покупателя». Перейдя по ней, вы попадете в п. 4.3.1 «Риск при несогласовании обязанности поставщика передать товар в определенный срок до истечения срока его годности» документа «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Риски покупателя при заключении договора», где можно подробнее ознакомиться с судебной практикой по рассматриваемой ситуации.

В описании данного риска указано следующее: «Если договором не установлено, в какой срок до окончания срока годности поставщик должен передать товар, покупатель, получив товар со сроком годности, истекающим через непродолжительное время с момента передачи, не вправе будет заявить о ненадлежащем исполнении поставщиком обязанности по передаче товара и отказаться от оплаты по смыслу п. 2 ст. 472 ГК РФ, если товар реально мог быть использован по назначению (реализован) за это время». Приведена судебная практика, подтверждающая данный вывод. По имеющейся ссылке можно перейти в полный текст судебного решения для его подробного изучения и анализа.

2-й вариант. Используйте переход к Путеводителю из нормы кодекса.

1. Щелкните по ссылке «Кодексы» в Стартовом окне или нажмите кнопку «Кодексы» Панели быстрого доступа. В списке кодексов щелкните по ссылке на часть вторую Гражданского кодекса РФ. Откроется текст кодекса.

2. Перейдите в оглавление документа, нажав кнопку «Оглавление» Правой панели.

3. В строке поиска оглавления задайте: СРОК ГОДНОСТИ и нажмите кнопку «Найти далее». Вы попадете на ст. 472 (иначе можно просто пролистать оглавление, выбрать гл. 30 «Купля-продажа», раскрыть список входящих в нее статей и выбрать в нем ст. 472).

4. Перейдите в текст статьи и просмотрите его. Слева от заголовка статьи находится яркий значок «i». Он позволяет получить структурированный по разделам и

информационным банкам список документов, содержащих полезную дополнительную информацию, связанную с применением данной статьи. Щелкните по этому значку.

5. В разделе «Комментарии законодательства» установите курсор на название информационного банка «Путеводитель по договорной работе». В списке справа выберите «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Рекомендации по заключению договора».

6. Он откроется на п. 4.3 «Срок годности товара».

В этом пункте дано определение срока годности и указаны последствия его истечения. Здесь же указано, что «срок годности не может быть определен договором. Обязанность по установлению данного срока предусматривается законом (ст. 472 ГК РФ)».

Далее содержится информация о том, что срок годности устанавливается изготовителями определенных видов товаров. Приведены ссылки на нормативные акты, регулирующие данный вопрос: закон «О защите прав потребителей», ФЗ «О техническом регулировании», технические регламенты, ГОСТы, письмо Роспотребнадзора.

В тексте приведены примеры товаров, для которых должен быть определен срок годности. Применительно к рассматриваемой ситуации вы видите информацию о необходимости установления срока годности на такие напитки, как соки из фруктов и овощей, молочные напитки. Разъяснено, что для алкогольных напитков, содержащих более 10% спирта, срок годности устанавливать не нужно.

Поскольку, как указано выше, стороны не вправе определять срок годности договором, даны рекомендации по согласованию условия, защищающего интересы покупателя в данной ситуации. Указано, что в договоре можно установить «обязанность поставщика передать товар таким образом, чтобы до истечения срока годности оставалось не менее согласованного договором срока». Приведен пример формулировки такого условия.

7. В тексте рекомендаций также указаны последствия неуказания в договоре специальных условий поставки товаров со сроком годности, дается ссылка на «Риск покупателя». Перейдя по ней, вы попадете в п. 4.3.1 «Риск при несогласовании обязанности поставщика передать товар в определенный срок до истечения срока его годности» документа «Путеводитель по договорной работе. Поставка. Риски покупателя при заключении договора», где можно подробнее ознакомиться с судебной практикой по рассматриваемой ситуации.

В описании данного риска указано следующее: «Если договором не установлено, в какой срок до окончания срока годности поставщик должен передать товар, покупатель, получив товар со сроком годности, истекающим через непродолжительное время с момента передачи, не вправе будет заявить о ненадлежащем исполнении поставщиком обязанности по передаче товара и отказаться от оплаты по смыслу п. 2 ст. 472 ГК РФ, если товар реально мог быть использован по назначению (реализован) за это время». Приведена судебная практика, подтверждающая данный вывод. По имеющейся ссылке можно перейти в полный текст судебного решения для его подробного изучения и анализа.

Ответ: _____

Практическая работа № 6
Основные понятия языка HTML. Структура документа html

Цель работы: знакомство студентов с основными понятиями языка HTML, структурой HTML-документа, обязательными метками, комментариями, способами

форматирования текста, физическими и логическими стилями, приобретение навыков создания простейших статических Web-документов.

Теоретическая часть

Основные понятия

Гипертекст — информационная структура, позволяющая устанавливать смысловые связи между элементами текста на экране компьютера таким образом, чтобы можно было легко осуществлять переходы от одного элемента к другому. На практике в гипертексте некоторые слова выделяют путем подчеркивания или окрашивания в другой цвет (гиперссылки). Выделение слова свидетельствует о наличии связи этого слова с некоторым документом, в котором тема, связанная с выделенным словом, рассматривается более подробно. Отдельный документ, выполненный в формате HTML, называется:

- HTML-документом;
- Web-документом;
- Web-страницей.

Такие страницы, как правило, имеют формат HTM или HTML.

Гиперссылка — фрагмент текста, который является указателем на другой файл или объект. Гиперссылки необходимы для того, чтобы обеспечить возможность перехода от одного документа к другому.

Группа Web-страниц, принадлежащих одному автору или одному ИЭДВ телю и взаимосвязанных общими гиперссылками, образует структуру, которая называется Web-узлом, или Web-сайтом. Каждая HTML-страница имеет свой уникальный URL - адрес в Интернете.

Фрейм (Frame) — термин, имеющий два значения. Первое значение область документа со своими полосами прокрутки. Второе — 0ДНН0Ч ное изображение в анимационном графическом файле (кадр).

Апплет (Applet) — программа, передаваемая на компьютер клиенте В виде отдельного файла и запускаемая при просмотре Web-страницы.

Скрипт (Script), или сценарий, — программа, включенная в состав Web-страницы для расширения ее возможностей. Браузер lnternet Explorer в определенных ситуациях выводит сообщение: «Разрешить выполнение сценариев на странице?». В этом случае имеются в виду скрипты.

CGI (Common Gateway Interface) — общее название программ, которые, работая на сервере, позволяют расширять возможности Web-страниц. Без таких программ невозможно создание интерактивных Web-страниц.

Браузер (Browser) — программа для просмотра Web-страниц.

Элемент — конструкция языка HTML. Можно представить его себе как контейнер, содержащий данные и позволяющий отформатировать их определенным образом. Любая Web-страница представляет собой набор элементов. Одна из основных идей гипертекста — возможность вложения элементов. Например:

<Начало элемента> Содержание элемента, данные, которые форматирует элемент </Конец элемента>

Тег (по-английски tag — метка, дескриптор, ярлык) — начальный или конечный маркер элемента. Теги определяют границы действия элементов и отделяют элементы друг от друга. В тексте Web-страницы теги заключаются в угловые скобки < >, а конечный тег

всегда снабжается косой чертой. Текст, не находящийся между такими скобками (< >), виден весь при просмотре в браузере. Например:

<Начальный тег> Содержание элемента, данные, которые

форматирует элемент </Конечный тег>

<P> Этот текст будет расположен в отдельном абзаце </P>

Элемент, содержащий некоторый текст, ограничен начальным тегом (маркером) и конечным тегом (маркером) , т.е. текст помещен между тегами, как в контейнер, а теги и размечают начало и конец абзаца соответственно.

Любая Web-страница представляет собой набор элементов. Один из основных принципов HTML — возможность вложения одного элемента в другой.

Атрибут — параметр или свойство элемента. Атрибуты располагаются внутри начального тега и отделяются друг от друга пробелами. Если цемент содержит текст, то атрибуты могут задавать цвет и размер шрифта, выравнивание текстового абзаца и т.п. Если элемент содержит рисунок, то атрибуты могут задавать размер рисунка, наличие и размер рамки вокруг рисунка и пр.

<P align="center"> Этот текст будет выравнен по центру экрана

</P>

В этом примере опять встречается тег, определяющий начало и конец абзаца. Однако в начальном теге находится атрибут align, который задает выравнивание текста по центру экрана.

Обратите внимание:

- любая полезная информация должна находиться между начальным и конечным тегами, указывающими ее формат;
- все атрибуты располагаются в начальном теге;
- для удобства работы начальный тег вы можете писать с прописной (заглавной) буквы (P), а конечный — со строчной (маленькой) буквы (/p), хотя это и не обязательно;
- не для всех элементов требуется ставить конечный (закрывающий) тег;
- написание каждого нового элемента начинайте с новой строки. Вложенные элементы выделяйте отступом (табуляцией). Это опять-таки не обязательно, но значительно облегчит вашу работу.

Практическая часть

Задание 1 .

Создать простейшую Web-страницу.

Указания

1. Создайте на диске отдельную директорию (папку) для будущей страницы D:\первые шаги\.

2. Откройте текстовый редактор Блокнот и наберите в нем структуру HTML-документа, которая приведена в примере на с. 95.

3. Сохраните этот документ, присвоив ему имя с расширением .html.

Например: D:\первые шаги\index.html.

4. Откройте с помощью Internet Explorer ваш документ (не закрывайте Блокнот, он нам еще пригодится).

Если вы что-то изменили в вашем HTML-документе (в Блокноте), то не забудьте сохранить изменения, а чтобы посмотреть, как это выглядит в Internet Explorer, надо нажать в Internet Explorer кнопку Обновить (то же самое касается других браузеров)

Если изменений не видно, то это значит, что вы где-то что-то неправильно написали или забыли сохранить документ.

5. Вернитесь к сохраненному в Блокноте файлу.

6. Внесите в него следующие изменения: пусть это будет ваша первая страничка. Укажите в ней свою фамилию, имя, ФИО родителей, братьев и сестер, свои увлечения. Используйте для этого форматирование абзацев.

7. В строке <TITLE> укажите: «Домашняя страничка (ваше имя и фамилия)».

8. Сохраните файл как page2.htm.

9. Просмотрите результат в браузере, при необходимости отредактируйте файл при помощи Блокнота.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте язык тегов HTML.
2. Какова структура HTML-документов?
3. Перечислите обязательные метки и охарактеризуйте их.
4. Дайте определения следующих понятий: гипертекст, гиперссылка, Web-сайт, URL-адрес в Интернете, фрейм, апплет, скрипт, браузер, элемент, тег, атрибут.

Практическая работа № 7
Основы работы в bPwin

Цель работы: познакомиться с основными элементами рабочего интерфейса BPwin , освоить технологию создания новой модели, научиться редактировать построенную диаграмму.

Теоретическая часть

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin

Для упрощения процесса построения модели бизнес-процессов в IDEF0, можно использовать CASE-средство BPwin, которое позволяет наглядно представить функциональную декомпозицию системы.

AllFusion Process Modeler (BPwin) является инструментальным средством, полностью поддерживающим стандарт IDEF0, который был принят в начале 90-х годов в США на основе SADT.

Основная идея методологии SADT - построение древовидной функциональной модели ИС.

BPwin поддерживает три методологии моделирования каждая из которых решает свои специфические задачи:

функциональное моделирование (IDEF0),

описание бизнес-процессов (IDEF3),

диаграммы потоков данных (DFD).

В BPwin возможно построение смешанных моделей, т. е. модель может содержать одновременно диаграммы как IDEF0, так и IDEF3 и DFD. Состав палитры инструментов изменяется автоматически, когда происходит переключение с одной нотации на другую.

На начальных этапах создания ИС необходимо понять, как работает организация, которую собираются автоматизировать. Руководитель хорошо знает работу в целом, но не в состоянии вникнуть в детали работы каждого рядового сотрудника. Рядовой сотрудник

хорошо знает, что творится на его рабочем месте, но может не знать, как работают коллеги. Поэтому для описания работы предприятия необходимо построить модель, которая будет адекватна предметной области и содержать в себе знания всех участников бизнес-процессов организации.

Наиболее удобным языком моделирования бизнес-процессов является IDEF0, где система представляется как совокупность взаимодействующих работ или функций. Такая чисто функциональная ориентация является принципиальной. Функции системы анализируются независимо от объектов, которыми они оперируют. Это позволяет более четко смоделировать логику и взаимодействие процессов организации.

Основу методологии IDEF0 составляет графический язык описания бизнес-процессов. Модель в нотации IDEF0 представляет собой совокупность иерархически упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм. Каждая диаграмма является единицей описания системы и располагается на отдельном листе.

Модель может содержать четыре типа диаграмм [4]:

• контекстную диаграмму (в каждой модели может быть только одна контекстная диаграмма);

• диаграммы декомпозиции;

• диаграммы дерева узлов;

• диаграммы только для экспозиции (FEO).

Процесс моделирования системы в IDEF0начинается с создания контекстной диаграммы — диаграммы наиболее абстрактного уровня описания системы в целом, содержащей определение субъекта моделирования, цели и точки зрения на модель.

Сначала функциональность ИС описывается в целом, без подробностей. Такое описание называется контекстной диаграммой (рис. 1).

Под субъектомпонимается сама система, при этом необходимо точно установить, что входит в систему, а что лежит за ее пределами, другими словами, определить, что будет в дальнейшем рассматриваться как компоненты системы, а что как внешнее воздействие.

На определение субъекта системы будут существенно влиять позиция, с которой рассматривается система, и цель моделирования, это вопросы, на которые построенная модель должна дать ответ. Другими словами, в начале необходимо определить область моделирования. Описание области как системы в целом, так и ее компонентов является основой построения модели. Хотя предполагается, что в ходе моделирования область может корректироваться, она должна быть в основном сформулирована изначально, поскольку именно область определяет направление моделирования.

При формулировании области необходимо учитывать два компонента: широту и глубину.

Широтаподразумевает определение границ модели, что будет рассматриваться внутри системы, а что снаружи.

Глубинаопределяет, на каком уровне детализации модель является завершенной.

Цель моделированияопределяется из ответов на следующие вопросы [4, 7]:

• Почему этот процесс должен быть смоделирован?

• Что должна показывать модель?

• Что может получить клиент ИС?

Под точкой зрения (Viewpoint)понимается перспектива, с которой наблюдалась система при построении модели. Точка зрения должна соответствовать цели и границам моделирования. Как правило, выбирается точка зрения человека, ответственного за моделируемую работу в целом.

Обычно сначала строится модель существующей организации работы AS-IS (как есть). Анализ функциональной модели позволяет понять, где находятся наиболее слабые места, в чем будут состоять преимущества новых бизнес-процессов и насколько глубоким изменениям подвергнется существующая структура организации бизнеса. Детализация бизнес-процессов позволяет выявить недостатки организации даже там, где функциональность на первый взгляд кажется очевидной. Найденные в модели AS-IS недостатки можно исправить при создании моделиTO-BE (как будет), модели новой организации бизнес-процессов.

Технология проектирования ИС подразумевает сначала создание модели AS-IS, ее анализ и улучшение бизнес-процессов, то есть создание модели TO-BE, и только на основе модели TO-BE строится модель данных, прототип и затем окончательный вариант ИС.

Общая функция разбивается на крупные подфункции. Этот процесс называется функциональной декомпозицией.

Затем каждая подфункция декомпозируется на более мелкие - и так далее до достижения необходимой детализации описания. Таким образом, формируется диаграмма IDEF0.

Модель в BPwin рассматривается как совокупность работ, каждая из которых оперирует с некоторым набором данных.

Работы (Activity)обозначают поименованные процессы, функции или задачи, которые происходят в течение определенного времени и имеют распознаваемые результаты. Работы изображаются в виде прямоугольников. Все работы должны быть названы и определены. Имя работы должно быть выражено отглагольным существительным, обозначающим действие.

Стрелки (Arrow)описывают взаимодействие работ и представляют собой некую информацию, выраженную существительными. В IDEF0 различают пять типов стрелок:

Вход (Input)— материал или информация, которые используются или преобразуются работой для получения результата (выхода). Допускается, что работа может не иметь ни одной стрелки входа. Каждый тип стрелок подходит к определенной стороне прямоугольника, изображающего работу, или выходит из нее. Стрелка входа рисуется как входящая в левую грань работы.

Очень часто сложно определить, являются ли данные входом или управлением. В этом случае подсказкой может служить информация о том, перерабатываются/изменяются ли данные в работе или нет. Если изменяются, то, скорее всего, это вход, если нет — управление.

Управление (Control)— правила, стратегии, процедуры или стандарты, которыми руководствуется работа. Каждая работа должна иметь хотя бы одну стрелку управления. Стрелка управления рисуется как входящая в верхнюю грань работы. Управление влияет на работу, но не преобразуется работой. Если цель работы — изменить процедуру или стратегию, то такая процедура или стратегия будет для работы входом. В случае возникновения неопределенности в статусе стрелки (управление или вход) рекомендуется рисовать стрелку управления.

Выход (Output)— материал или информация, которые производятся работой. Каждая работа должна иметь хотя бы одну стрелку выхода. Работа без результата не имеет смысла и не должна моделироваться. Стрелка выхода рисуется как исходящая из правой грани работы.

Механизм (Mechanism)— ресурсы, которые выполняют работу, например персонал предприятия, станки, устройства и т. д. Стрелка механизма рисуется как входящая в

нижнюю грань работы. По усмотрению аналитика стрелки механизма могут не изображаться в модели.

Вызов (Call) — специальная стрелка, указывающая на другую модель работы. Стрелка вызова рисуется как исходящая из нижней грани работы.

Стрелка вызова используется для указания того, что некоторая работа выполняется за пределами моделируемой системы. В BPwin стрелки вызова используются в механизме слияния и разделения моделей [7].

Стрелки на контекстной диаграмме служат для описания взаимодействия системы с окружающим миром. Они могут начинаться у границы диаграммы и заканчиваться у работы, или наоборот. Такие стрелки называются граничными.

Практическая часть

Задание 1 .

Построить бизнес модель на заданную преподавателем тему.

Практическая работа № 8
Разработка модели с использованием Project Expert

Цель работы: познакомиться с основными элементами рабочего интерфейса BPwin, освоить технологию создания новой модели, научиться редактировать построенную диаграмму.

Теоретическая часть

Одной из первых и, несомненно, удачной отечественной разработкой в области программных комплексов, ориентированных на управление проектами, явился созданный фирмой «Про-Инвест Колсалтинг» пакет **Project Expert**.

Project Expert – программа, предназначенная для создания финансовой модели нового или действующего предприятия. Project Expert позволяет построить финансовую модель собственного предприятия или инвестиционного проекта и решить следующие задачи:

- разработать детальный финансовый план и определить потребности в денежных средствах на перспективу;
- определить схему финансирования предприятия, оценить возможность и эффективность привлечения денежных средств из различных источников;
- разработать план развития предприятия или реализации инвестиционного проекта, определив наиболее эффективную стратегию маркетинга, а также стратегию производства, обеспечивающего рациональное использование материальных, людских и финансовых ресурсов;
- сформировать стандартные финансовые документы, провести анализ эффективности текущей и перспективной деятельности предприятия;
- подготовить бизнес-план инвестиционного проекта, соответствующий международным требованиям.

Функционально пакет Project Expert состоит из шести блоков, каждый из которых предназначен для решения соответствующих задач и включает в себя набор функциональных модулей, содержащих диалоговые средства, позволяющие менеджеру

проекта посредством описания бизнес-операций в интерактивном режиме сформировать имитационную модель проекта.

Таблица 1

Функциональные модули пакета Project Expert

Наименование блока	**Функции**
Блок анализа	• Анализ чувствительности. • Анализ эффективности проекта по отношению к отдельным его участникам. • Расчет стандартных финансовых коэффициентов и показателей эффективности. • Анализ вариантов проекта.
Блок группирования проектов	• Суммарный отчет о движении денежных средств группы проектов. • Вариантный анализ. • Анализ эффективности группы проектов.
Блок контроля реализации проекта	• Ввод актуальных данных о развитии проекта. • Актуализация данных Cash Flow. • Генерация детальных отчетов рассогласования фактических и планируемых данных (инвестиционного плана, плана продаж, плана производства и т. п.) • Генерация отчета рассогласования Cash Flow
Блок моделирования	• Моделирование окружающей среды и внешних условий функционирования предприятия (налоги, инфляция, схема бух. учета и т. п.). • Моделирование денежных потоков, посредством описания бизнес-операций.
Блок генерации финансовых документов	• Отчет о прибылях и убытках (О финансовых результатах). • Отчет о движении денежных средств (Cash Flow). • Бухгалтерский баланс. • Отчет об использовании прибыли.
Генератор отчетов	***Оформление отчетов***

Работа с **Project Expert** может быть представлена в виде следующих основных шагов:

1. Построение модели.
2. Определение потребности в финансировании.
3. Разработка стратегии финансирования.
4. Анализ финансовых результатов.
5. Формирование и печать отчета.
6. Ввод и анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе его реализации.

Укрупненно Процесс использования Project Expert для управления проектом может быть представлен в виде схемы, изображенной на рис. 1.

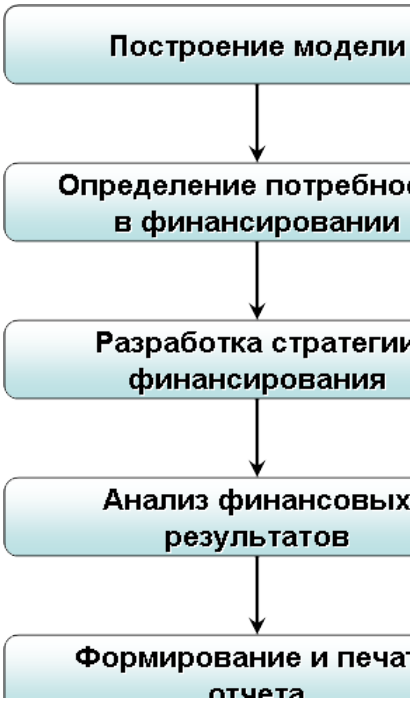


Рис. 1. Процесс работы пакета Project Expert

<u>Практическая часть</u>

Задание 1 .

Построить модель на заданную преподавателем тему.

Практическая работа № 9
Информационные сети.

Цель работы: Изучение интерфейса, назначения и особенностей поисковых WWW-серверов. Освоение приёмов поиска информации через каталоги и применения средств простого поиска. Освоение приёмов поиска и скачивания файлов через WWW.

<u>Теоретическая часть</u>

Региональные сети объединяют ПК в пределах одного региона (города, страны, региона).

Корпоративные сети объединяют организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (военные, банковские, сеть корпорации Microsoft и пр.) и могу включать в себя десятки тысяч ПК, расположенных в различных странах и городах.

Потребности формирования единого мирового информационного пространства привели к формированию глобальной сети Интернет.

Интернет – это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, корпоративные, региональные сети и включающая десятки миллионов компьютеров.

В каждой такой локальной или корпоративной сети обычно имеется хотя бы один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернет с помощью линии связи с высокой пропускной способностью. В качестве таких магистральных линий связи обычно

используют оптоволоконные или спутниковые линии с пропускной способностью от 1 до 100 Мбит/с.

Таким образом, основу, «каркас» Интернет составляют более 40-ка миллионов серверов, постоянно подключенных к сети. К ним, в свою очередь, могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутированных телефонных линий сотни миллионов пользователей Интернет.

Для подключения компьютера к телефонной линии используется модем. Компьютер передает модему информацию в виде последовательности электрических импульсов, модем на передающей стороне преобразует цифровые сигналы компьютера (электрические импульсы) в аналоговый сигнал.

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы - *информационно-поисковых систем* (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web, из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

- *сбор первичной базы данных*. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;
- *индексация базы данных* - первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;
- *рафинирование результирующего списка*. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска. Под фильтрацией понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

- «Яndex» (www.yandex.ru)
- «Рамблер» (www.rambler.ru)
- «Google» (www.google.ru)

<u>Практическая часть</u>

Задание 1
Темы заданий для выполнения задания
(поиск информации в глобальной сети Internet)

1) Назначение основных устройств ПК;
2) Операционные системы и среды;
3) Логическая структура жесткого диска;
4) Структура жесткого диска;
5) Основные устройства ввода данных на ПК;
6) Основные устройства вывода данных на ПК;
7) Локальные компьютерные сети;
8) Глобальные компьютерные сети;
9) История развития Internet;
10) Основные комплектующие устройства материнской платы;
11) Процессор – основное устройство ПК;
12) Реестр Windows;
13) Оболочки операционной системы MS DOS;
14) Файловая структура операционной системы;
15) Файловая система;
16) Программы-архиваторы;
17) Компьютерные вирусы;
18) Программное обеспечение ПК;
19) Средства управления выполнением задач Windows;
20) Поисковая машина AltaVista;
21) Ядро операционной системы;
22) Оперативно запоминающее устройство ПК;
23) Постоянное запоминающее устройство ПК;
24) Тупики в операционных системах;
25) Программы-Утилиты;
26) Внешняя память компьютера (Накопители на гибких магнитных дисках);
27) CD-ROM-устройства;
28) История развития ЭВМ;
29) Антивирусные программы;
30) Компьютерная графика;
31) Дискуссионные форумы и телеконференции в Internet;
32) Службы адресации в сети Internet;
33) Электронная почта.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».
Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».
Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».
В противном случае работа не засчитывается.

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Лабораторное занятие № 1
Знакомство со средой программирования

1. Цель работы: изучить среду быстрой разработки приложений Visual Studio. Научиться размещать и настраивать внешний вид элементов управления на форме.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

По указанию преподавателя выберите свое индивидуальное задание в Visual Studio. Уточните условие задания, количество, наименование, типы исходных данных. С помощью окна свойств установите первоначальный цвет формы, шрифт выводимых символов.

Индивидуальные задания

1. Разместите на форме четыре кнопки (Button). Сделайте на кнопках следующие надписи: «красный», «зеленый», «синий», «желтый». Создайте четыре обработчика события нажатия на данные кнопки, которые будут менять цвет формы в соответствии с текстом на кнопках.

2. Разместите на форме две кнопки (Button) и одну метку (Label). Сделайте на кнопках следующие надписи: «привет», «до свидания». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст метки на слова, написанные на кнопках. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».

3. Разместите на форме ряд кнопок (Button) напротив каждой поле ввода (TextBox) и одну метку (Label). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст в метке. Текст метке берется из поля ввода напротив нажимаемой кнопки.

4. Разместите на форме ряд кнопок (Button), и одно поле ввода (TextBox). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст на нажатой кнопке. Текст на кнопке берется из поля ввода.

5. Разместите на форме ряд кнопок (Button) и ряд меток (Label). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять цвет двух меток. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать цвет всех меток в белый.

6. Разместите на форме ряд кнопок (Button) и ряд меток (Label). Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет делать все метки невидимыми. Создайте обработчики события нажатия на кнопки, которые будут менять свойство метки Visible, тем самым делать их видимыми.

7. Разместите на форме ряд кнопок (Button), напротив каждой по-ле ввода (TextBox). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять заголовок окна. Текст в заголовке берется из поля ввода напротив нажимаемой кнопки.

8. Разместите на форме две кнопки (Button) и одну метку (Label). Сделайте на кнопках следующие надписи: «скрыть», «показать». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут скрывать или показывать метку. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».

9. Разместите на форме три кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «скрыть», «показать», «очистить». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут скрывать или показывать поле ввода. При нажатии на кнопку «очистить» текст из поля ввода должен быть удален.

10. Разместите на форме две кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «заполнить», «очистить». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут очищать или заполнять поле ввода знаками «******». Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст в поле ввода на строку «+++++».

11. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены пять кнопок (Button). При нажатии на кнопку некоторые кнопки становятся видимыми, а другие – невидимыми. Цель игры – скрыть все кнопки.

12. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены четыре кнопки (Button) и четыре метки (Label). При нажатии на кнопку часть надписей становится невидимой, а часть, наоборот, становится видимой. Цель игры – скрыть все надписи.

13. Разместите на форме ряд кнопок (Button). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактивными текущую кнопку. Создайте обработчик события изменения размера формы (Resize), который будет устанавливать все кнопки активный режим.

14. Разместите на форме ряд кнопок (Button). Создайте обработчи-ки события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактив-ными следующую кнопку. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать все кнопки в активный режим.

15. Разместите на форме три кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «*****», «+++++», «00000». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут выводить текст, написанный на кнопках, в поле ввода. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст в поле ввода на строку «Готов к работе».

16. Разместите на форме ряд полей ввода (TextBox). Создайте обработчики события нажатия кнопкой мыши на данные поля ввода, которые будут выводить в текущее поле ввода его номер. Создайте обработчик события изменения размера формы (Resize), который будет очищать все поля ввода.

17. Разместите на форме поле ввода (TextBox), метку (Label) кнопку (Button). Создайте обработчик события нажатия на кнопку, который будет копировать текст из поля ввода в метку. Создайте обработчик события нажатия кнопки мышки на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы» и очищать поле ввода.

18. Разместите на форме поле ввода (TextBox) и две кнопки (Button) с надписями: «блокировать», «разблокировать». Создайте обработчики события нажатия на кнопки, которые будут делать активным или неактивным поле ввода. Создайте обработчик

события нажатия кнопки мышки на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и делать невидимыми все элементы.

19. Реализуйте игру минер на поле 3×3 из кнопок (Button). Первоначально все кнопки не содержат надписей. При попытке нажатия на кнопку на ней либо показывается количество мин, либо надпись «мина!» и меняется цвет окна.

20. Разместите на форме четыре кнопки (Button). Напишите для каждой обработчик события, который будет менять размеры и местоположение на окне других кнопок.

Лабораторное занятие № 2
Составление программ линейной структуры

1. Цель работы: научиться составлять каркас простейшей программы в среде Visual Studio. Написать и отладить программу линейного алгоритма.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Ниже приведено 20 вариантов задач. По указанию преподавателя выберите свое индивидуальное задание. Уточните условие задания, количество, наименование, типы исходных данных. В соответствии с этим установите необходимое количество окон TextBox, тексты заголовков на форме, размеры шрифтов, а также типы переменных и функции преобразования при вводе и выводе результатов. Для проверки правильности программы после задания приведен контрольный пример: тестовые значения переменных, используемых в выражении, и результат, который при этом получается.

1. $t=\dfrac{2\cos\left(x-\dfrac{\pi}{6}\right)}{0.5+\sin^2 y}\left(1+\dfrac{z^2}{3-z^2/5}\right).$

При $x=14.26,\ y=-1.22,\ z=3.5\times10^{-2}$ $t=0.564849.$

2. $u=\dfrac{\sqrt[3]{8+|x-y|^2+1}}{x^2+y^2+2}-e^{|x-y|}\left(\operatorname{tg}^2 z+1\right)^x.$

При $x=-4.5,\ y=0.75\times10^{-4},\ z=0.845\times10^2$ $u=-55.6848.$

3. $v=\dfrac{1+\sin^2(x+y)}{\left|x-\dfrac{2y}{1+x^2y^2}\right|}x^{|y|}+\cos^2\left(\operatorname{arctg}\dfrac{1}{z}\right).$

При $x=3.74\times10^{-2},\ y=-0.825,\ z=0.16\times10^2,\ v=1.0553.$

4. $w=\left|\cos x-\cos y\right|^{\left(1+2\sin^2 y\right)}\left(1+z+\dfrac{z^2}{2}+\dfrac{z^3}{3}+\dfrac{z^4}{4}\right).$

При $x=0.4\times10^4,\ y=-0.875,\ z=-0.475\times10^{-3}$ $w=1.9873.$

5. $\alpha=\ln\left(y^{-\sqrt{|y|}}\right)\left(x-\dfrac{y}{2}\right)+\sin^2\operatorname{arctg}(z).$

При $x=-15.246,\ y=4.642\times10^{-2},\ z=20.001\times10^2$ $\alpha=-182.036.$

6. $\beta=\sqrt{10\left(\sqrt[3]{x}+x^{y+2}\right)}\left(\arcsin^2 z-|x-y|\right).$

При $x=16.55\times10^{-3},\ y=-2.75,\ z=0.15$ $\beta=-38.902.$

7. $\gamma=5\operatorname{arctg}(x)-\dfrac{1}{4}\arccos(x)\dfrac{x+3|x-y|+x^2}{|x-y|z+x^2}.$

При $x=0.1722,\ y=6.33,\ z=3.25\times10^{-4}$ $\gamma=-172.025.$

8. $\varphi=\dfrac{e^{|x-y|}|x-y|^{x+y}}{\operatorname{arctg}(x)+\operatorname{arctg}(z)}+\sqrt[3]{x^6+\ln^2 y}.$

При $x=-2.235\times10^{-2},\ y=2.23,\ z=15.221$ $\varphi=39.374.$

9. $\psi=\left|x^{\frac{y}{x}}-\sqrt[3]{\dfrac{y}{x}}\right|+(y-x)\dfrac{\cos y-\dfrac{z}{(y-x)}}{1+(y-x)^2}.$

При $x=1.825\times10^2,\ y=18.225,\ z=-3.298\times10^{-2}$ $\psi=1.2131.$

10. $a=2^{-x}\sqrt{x+\sqrt[4]{|y|}}\sqrt[3]{e^{x-1/\sin z}}.$

При $x=3.981\times10^{-2},\ y=-1.625\times10^3,\ z=0.512$ $a=1.26185.$

11. $b = y^{\sqrt[3]{|x|}} + \cos^3(y)\dfrac{|x-y|\left(1+\dfrac{\sin^2 z}{\sqrt{x+y}}\right)}{e^{|x-y|}+\dfrac{x}{2}}.$

При $x = 6.251$, $y = 0.827$, $z = 25.001$ $b = 0.7121$.

12. $c = 2^{(y^x)} + (3^x)^y - \dfrac{y\left(\operatorname{arctg} z - \dfrac{\pi}{6}\right)}{|x| + \dfrac{1}{y^2+1}}.$

При $x = 3.251$, $y = 0.325$, $z = 0.466\times10^{-4}$ $c = 4.025$.

13. $f = \dfrac{\sqrt[4]{y+\sqrt[3]{x-1}}}{|x-y|\left(\sin^2 z + \operatorname{tg} z\right)}.$

14. $g = \dfrac{y^{x+1}}{\sqrt[3]{|y-2|}+3} + \dfrac{x+\dfrac{y}{2}}{2|x+y|}(x+1)^{-1/\sin z}.$

При $x = 12.3\times10^{-1}$, $y = 15.4$, $z = 0.252\times10^{3}$ $g = 82.8257$.

15. $h = \dfrac{x^{y+1}+e^{y-1}}{1+x|y-\operatorname{tg} z|}\left(1+|y-x|\right) + \dfrac{|y-x|^2}{2} - \dfrac{|y-x|^3}{3}.$

При $x = 2.444$, $y = 0.869\times10^{-2}$, $z = -0.13\times10^{3}$ $h = -0.49871$.

16. $y = \sqrt{cx} - 2.7\dfrac{|c|+|x|}{c^2x^2}\cdot e^{cx} + \cos\dfrac{(a+b)^2}{cx-b}$

$a = 3.7;\ b = 0.07;\ c = 1.5;\ x = 5.75$

17. $y = 4.5\dfrac{(a+b)^2}{(a-b)^2} - \sqrt{(a+b)(a-b)} + 10^{-1}\dfrac{\ln(a-b)}{\ln(a+b)}\cdot e^{x^2}$

$a = 7.5;\ b = 1.2;\ x = 0.5$

18. $y = 2.4\left|\dfrac{x^2+b}{a}\right| + (a-b)\sin^2(a-b) + 10^{-2}(x-b)$

$a = 5.1;\ b = 0.7;\ x = -0.05$

19. $y = \dfrac{ax-\sqrt{b}}{5.7(x^2+b^2)} - \dfrac{|x+b|-a^2}{x^2}\operatorname{tg}^2 b$

$a = 0.1;\ b = 2.4;\ x = -0.3$

20. $y = \sqrt{\dfrac{c-dx^2}{x}} + \dfrac{\ln(x^2+c)}{0.7x+ad} - \dfrac{10^{-2}}{c-dx^3}$

$a = 4.5;\ c = 7.4;\ d = -2.1;\ x = 0.15$

Лабораторное занятие № 3

Составление программ разветвляющейся структуры

1. Цель работы: научиться пользоваться элементами управления для организации переключений (RadioButton). Написать и отладить программу разветвляющегося алгоритма.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

По указанию преподавателя выберите индивидуальное задание из нижеприведенного списка. В качестве f(x) использовать по выбору: sh(x), x^2, e^x. Отредактируйте вид формы и текст программы, в соответствии с полученным заданием.

1. $a=\begin{cases}(f(x)+y)^2-\sqrt{f(x)y}, & xy\rangle 0\\ (f(x)+y)^2+\sqrt{|f(x)\,y|}, & xy\langle 0\\ (f(x)+y)^2+1, & xy=0.\end{cases}$

2. $b=\begin{cases}\ln(f(x))+(f(x)^2+y)^3, & x/y\rangle 0\\ \ln|f(x)/y|+(f(x)+y)^3, & x/y\langle 0\\ (f(x)^2+y)^3, & x=0\\ 0, & y=0.\end{cases}$

3. $c=\begin{cases}f(x)^2+y^2+\sin(y), & x-y=0\\ (f(x)-y)^2+\cos(y), & x-y\rangle 0\\ (y-f(x))^2+\mathrm{tg}(y), & x-y\langle 0.\end{cases}$

4. $d=\begin{cases}(f(x)-y)^3+\mathrm{arctg}(f(x)), & x\rangle y\\ (y-f(x))^3+\mathrm{arctg}(f(x)), & y\rangle x\\ (y+f(x))^3+0.5, & y=x.\end{cases}$

5. $e=\begin{cases}i\sqrt{f(x)}, & i-\text{нечетное},\ x\rangle 0\\ i/2\sqrt{|f(x)|}, & i-\text{четное},\ x\langle 0\\ \sqrt{|if(x)|}, & \text{иначе}.\end{cases}$

6. $g=\begin{cases}e^{f(x)-|b|}, & 0.5\langle xb\langle 10\\ \sqrt{|f(x)+b|}, & 0.1\langle xb\langle 0.5\\ 2f(x)^2, & \text{иначе}.\end{cases}$

7. $s=\begin{cases}e^{f(x)}, & 1\langle xb\langle 10\\ \sqrt{|f(x)+4*b|}, & 12\langle xb\langle 40\\ bf(x)^2, & \text{иначе}.\end{cases}$

8. $j=\begin{cases}\sin(5f(x)+3m|f(x)|), & -1\langle m\langle x\\ \cos(3f(x)+5m|f(x)|), & x\rangle m\\ (f(x)+m)^2, & x=m.\end{cases}$

9. $l=\begin{cases}2f(x)^3+3p^2, & x\rangle|p|\\ |f(x)-p|, & 3\langle x\langle|p|\\ (f(x)-p)^2, & x=|p|.\end{cases}$

10. $k=\begin{cases}\ln(|f(x)|+|q|), & |xq|\rangle 10\\ e^{f(x)+q}, & |xq|\langle 10\\ f(x)+q, & |xq|=10\end{cases}$

11. $m = \dfrac{\max(f(x), y, z)}{\min(f(x), y)} + 5.$

12. $n = \dfrac{\min(f(x) + y, y - z)}{\max(f(x), y)}.$

13. $p = \dfrac{|\min(f(x), y) - \max(y, z)|}{2}.$

14. $q = \dfrac{\max(f(x) + y + z, xyz)}{\min(f(x) + y + z, xyz)}.$

15. $c = \begin{cases} f(\sin(x))^2 + \sin(f(y)), & x - y = 0 \\ (f(\cos(x))) + \cos(f(y)), & x - y > 0 \\ (y - f(\mathrm{tg}(x)))^2 + \mathrm{tg}(y), & x - y < 0. \end{cases}$

16. $a = \begin{cases} \dfrac{(\mathrm{ax}^2 + 2)}{(\mathrm{x}^2 + 1)} f(x), & 1 < |\mathrm{x}| < 3, \\ a^2 + f(x), & |\mathrm{x}| \geq 3 \\ \mathrm{ax}\dfrac{\mathrm{f(x)}}{(\mathrm{x} + 2)}, & |\mathrm{x}| \leq 1. \end{cases}$

17. $c = \begin{cases} f(x)^3 - y^3 \cdot \cos(x), & x + y = 0 \\ (f(x) \cdot y)^2 - \cos(y), & x + y > 0 \\ (y \cdot f(x))^2 + \pi, & x + y < 0. \end{cases}$

18. $k = \begin{cases} \ln(|f(x^2)| + |k|), & |x \cdot k| > 10 \\ \pi^{f(x)+e}, & |x \cdot k| < 10 \\ f(x) - k, & |x \cdot k| = 10 \end{cases}$

19. $c = \begin{cases} \sin(f(x)) + \cos(f(y)), & x - y = 0 \\ \mathrm{tg}(f(x + y), & x - y > 0 \\ \sin^2(f(x)) + \cos^2(f(y)), & x - y < 0. \end{cases}$

20. $r = \max(\min(f(x), y), z).$

Лабораторное занятие № 4
Составление программ циклической структуры

1. Цель работы: изучить простейшие средства отладки программ в среде Visual Studio. Составить и отладить программу циклического алгоритма.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Составьте программу табулирования функции y(x), выведите на экран значения x и y(x). Нужный вариант задания выберите из нижеприведенного списка по указанию преподавателя. Откорректируйте элементы управления в форме в соответствии со своим вариантом задания.

1) $y = 10^{-2} bc / x + \cos\sqrt{a^3 x}$,
$x_0 = -1.5; x_k = 3.5; dx = 0.5;$
$a = -1.25; b = -1.5; c = 0.75;$

2) $y = 1.2(a-b)^3 e^{x^2} + x$,
$x_0 = -0.75; x_k = -1.5; dx = -0.05;$
$a = 1.5; b = 1.2;$

3) $y = 10^{-1} ax^3 tg(a - bx)$,
$x_0 = -0.5; x_k = 2.5; dx = 0.05;$
$a = 10.2; b = 1.25;$

4) $y = ax^3 + \cos^2(x^3 - b)$,
$x_0 = 5.3; x_k = 10.3; dx = 0.25;$
$a = 1.35; b = -6.25;$

5) $y = x^4 + \cos(2 + x^3 - d)$,
$x_0 = 4.6; x_k = 5.8; dx = 0.2;$
$d = 1.3;$

6) $y = x^2 + tg(5x + b / x)$,
$x_0 = -1.5; x_k = -2.5; dx = -0.5;$
$b = -0.8;$

7) $y = 9(x + 15\sqrt{x^3 + b^3})$,
$x_0 = -2.4; x_k = 1; dx = 0.2;$
$b = 2.5;$

8) $y = 9x^4 + \sin(57.2 + x)$,
$x_0 = -0.75; x_k = -2.05; dx = -0.2;$

9) $y = 0.0025bx^3 + \sqrt{x + e^{0.82}}$,
$x_0 = -1; x_k = 4; dx = 0.5;$
$b = 2.3;$

10) $y = x \cdot \sin(\sqrt{x + b - 0.0084})$,
$x_0 = -2.05; x_k = -3.05; dx = -0.2;$
$b = 3.4;$

11) $y = x + \sqrt{\left|x^3 + a - be^x\right|}$,
$x_0 = -4; x_k = -6.2; dx = -0.2;$
$a = 0.1;$

12) $y = 9(x^3 + b^3) tgx$,
$x_0 = 1; x_k = 2.2; dx = 0.2;$
$b = 3.2;$

13) $y = |x - b|^{1/2} / |b^3 - x^3|^{3/2} + \ln|x - b|$,
$x_0 = -0.73; x_k = -1.73; dx = -0.1;$
$b = -2;$

14) $y = (x^{5/2} - b)\ln(x^2 + 12.7)$,
$x_0 = 0.25; x_k = 5.2; dx = 0.3;$
$b = 0.8;$

15) $y = 10^{-3}|x|^{5/2} + \ln|x + b|$,
$x_0 = 1.75; x_k = -2.5; dx = -0.25;$
$b = 35.4;$

16) $y = 15.28|x|^{-3/2} + \cos(\ln|x| + b)$,
$x_0 = 1.23; x_k = -2.4; dx = -0.3;$
$b = 12.6;$

17) $y = 0.00084(\ln|x|^{5/4} + b)/(x^2 + 3.82)$,
$x_0 = -2.35; x_k = -2; dx = 0.05;$
$b = 74.2;$

18) $y = 0.8 \cdot 10^{-5}(x^3 + b^3)^{7/6}$,
$x_0 = -0.05; x_k = 0.15; dx = 0.01;$
$b = 6.74;$

19) $y = (\ln(\sin(x^3 + 0.0025)))^{3/2} + 0.8 \cdot 10^{-3}$,
$x_0 = 0.12; x_k = 0.64; dx = 0.2;$

20) $y = a + x^{2/3}\cos(x + e^x)$,
$x_0 = 5.62; x_k = 15.62; dx = 0.5;$
$a = 0.41$

Лабораторные занятия № 5-6
Обработка одномерных массивов
Обработка двумерных массивов

1. Цель работы: Изучить способы получения случайных чисел. Написать программу для работы с одномерными массивами. Изучить свойства элемента управления DataGridView. Написать программу с использованием двухмерных массивов

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1 (индивидуальное).

1. В массиве из 20 целых чисел найти наибольший элемент и поменять его местами с первым элементом.

2. В массиве из 10 целых чисел найти наименьший элемент и поменять его местами с предпоследним элементом.

3. Дан массив F, содержащий 18 элементов. Вычислить и вывести элементы нового массива по формуле pi = 0.13fi 3 – 2.5fi + 8. Вывести отрицательные элементы массива P.

4. В массиве R, содержащем 25 элементов, заменить значения отрицательных элементов квадратами значений, значения положительных увеличить на 7, а нулевые значения оставить без изменения. Вывести массив R.

5. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести сумму тех элементов, которые кратны 5.

6. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести сумму тех элементов, которые нечетны и отрицательны.

7. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести количество и сумму тех элементов, которые делятся на 5 и не делятся на 7.

8. Дан массив A вещественных чисел, содержащий 25 элементов. Вычислить и вывести число отрицательных элементов и число членов, принадлежащих отрезку [1,2].

9. Дан массив Z целых чисел, содержащий 35 элементов. Вычислить и вывести R = S + P, где S – сумма четных элементов, меньших 3, P – произведение нечетных элементов, больших 1.

10. Дан массив Q натуральных чисел, содержащий 20 элементов. Найти и вывести те элементы, которые при делении на 7 дают остаток 1,2 или 5.

11. Дан массив, содержащий 10 элементов. Вычислить произведение элементов, стоящих после первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результат вычислений.

12. Дан массив, содержащий 14 элементов. Вычислить сумму элементов, стоящих до первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результат вычислений.

13. Дан массив, содержащий 12 элементов. Все четные элементы сложить, вывести массив и результат.

14. Дан массив, содержащий 15 элементов. Все положительные элементы возвести в квадрат, а отрицательные умножить на 2. Вывести исходный и полученный массив.

15. Дан массив, содержащий 14 элементов. Все отрицательные элементы заменить на 3. Вывести исходный и полученный массив.

16. Массив задан датчиком случайных чисел на интервале [–33, 66]. Найти наименьший нечетный элемент.

17. Разработать программу, выводящую количество максимальных элементов в массиве из пятидесяти целочисленных элементов.

18. Разработать программу, циклически сдвигающую элементы целочисленного массива влево. Нулевой элемент массива ставится на последнее место, остальные элементы сдвигаются влево на одну позицию. Запрещается использовать второй массив.

19. Дано два массива с неубывающими целыми числами. Напишите программу, формирующую новый массив из элементов первых двух. В результирующем массиве не должно быть одинаковых элементов.

20. Дан массив целых чисел из 30 элементов. Найдите все локальные максимумы. (Элемент является локальным максимумом, если он не имеет соседей, больших, чем он сам).

Задание 2 (индивидуальное).

1. Дана матрица A(3,4). Найти наименьший элемент в каждой строке матрицы. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.

2. Дана матрица A(3,3). Вычислить сумму второй строки и произведение первого столбца. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.

3. Вычислить сумму S элементов главной диагонали матрицы B(10,10). Если S>10, то исходную матрицу преобразовать по формуле bij = bij + 13.5; если S<=10, то bij = bij 2 – 1.5. Вывести сумму S и преобразованную матрицу.

4. Дана матрица F(15,15). Вывести номер и среднее арифметическое элементов строки, начинающейся с 1. Если такой строки нет, то вывести сообщение «Строки нет».

5. Дана матрица F(7,7). Найти наименьший элемент в каждом столбце. Вывести матрицу и найденные элементы.

6. Найти наибольший элемент главной диагонали матрицы A(15,15) и вывести всю строку, в которой он находится.

7. Найти наибольшие элементы каждой строки матрицы Z(16,16) поместить их на главную диагональ. Вывести полученную матрицу.

8. Найти наибольший элемент матрицы A(10,10) и записать нули в ту строку и столбец, где он находится. Вывести наибольший элемент, исходную и полученную матрицу.

9. Дана матрица R(9,9). Найти наименьший элемент в каждой строке и записать его на место первого элемента строки. Вывести исходную и полученную матрицы.

10. Вычислить количество H положительных элементов последнего столбца матрицы X(5,5). Если H < 3, то вывести все положительные элементы матрицы, если H>=3, то вывести сумму элементов главной диагонали матрицы.

11. Вычислить и вывести сумму элементов матрицы A(12,12), расположенных над главной диагональю матрицы.

12. Найти номер столбца матрицы, в котором находится наименьшее количество положительных элементов.

13. Дан двухмерный массив 20 × 20 целочисленных элементов. Найдите все локальные максимумы. (Элемент является локальным максимумом, если он не имеет

соседей, больших, чем он сам).

14. Дана матрица 7 × 7. Найти наибольший элемент среди стоящих на главной и побочной диагоналях и поменять его местами с элементом, стоящим на пересечении этих диагоналей.

15. Задана матрица, содержащая N строк и M столбцов. Седловой точкой этой матрицы назовем элемент, который одновременно является минимумом в своей строке и максимумом в своем столбце. Найдите количество седловых точек заданной матрицы.

16. Дана квадратная матрица 10 × 10. Реализуйте программу для транспонирования матрицы по главной и побочной диагоналям.

17. Требуется совершить обход квадратной матрицы по спирали так, как показано на рисунке: заполнение происходит с единицы из левого верхнего угла и заканчивается в центре числом N^2, где N – порядок матрицы. Реализуйте программу для матрицы 10 × 10.

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

18. Требуется заполнить змейкой квадратную матрицу так, как показано на рисунке: заполнение происходит с единицы из левого верхнего угла и заканчивается в правом нижнем числом N^2, где N – порядок матрицы. Реализуйте программу для матрицы 10 × 10.

1	3	4	10
2	5	9	11
6	8	12	15
7	13	14	16

19. Дана шахматная доска (матрица 8 × 8). Разработать программу, показывающую последовательность ходов конем с произвольной клетки. Конь ходит в соответствии с шахматными правилами, но в произвольную сторону (сгенерировать случайным образом). В клетку, с которой начинается ход, выводится единица. В клетку, в которую идет далее конь, записывается двойка и т. д. Ходить конем на клетки, на которых уже побывал конь, нельзя. Алгоритм останавливает работу, когда конем ходить некуда. Максимальная последовательность ходов – 64.

20. Проверка на симпатичность. Рассмотрим таблицу, содержащую n строк и m столбцов, в каждой клетке которой расположен ноль или единица. Назовем такую таблицу симпатичной, если в ней нет ни одного квадрата 2 на 2, заполненного целиком нулями или целиком единицами. Так, например, таблица 4 на 4, расположенная слева, является симпатичной, а расположенная справа таблица 3 на 3 – не является.

1	0	1	0
1	1	1	0
0	1	0	1
0	0	0	0

0	0	1
0	0	1
1	1	1

Лабораторное занятие № 7
Работа со строками

1. Цель работы: изучить правила работы с элементом управления ListBox. Написать программу для работы со строками.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Индивидуальное задание.

1. Дана строка, состоящая из групп нулей и единиц. Посчитать количество нулей и единиц.

2. Посчитать в строке количество слов.

3. Найти количество знаков препинания в исходной строке.

4. Дана строка символов. Вывести на экран цифры, содержащиеся в строке.

5. Дана строка символов. Сформировать новую строку, в которую включить все символы исходной строки, стоящие на четных местах. При этом должен быть обратный порядок следования символов по отношения к исходной строке.

6. Сформировать и вывести две новых строки на основе входной строки символов. В первую строку включить все символы, стоящие на четных местах, во вторую – символы, стоящие на нечетных местах в исходной строке.

7. Дана строка символов, состоящая из произвольных десятичных цифр, разделенных пробелами. Вывести количество четных чисел в этой строке.

8. Дана строка символов. Вывести на экран количество строчных русских букв, входящих в эту строку.

9. Сформировать и вывести три новых строки на основе входной строки символов. В первую строку включить все цифры, во вторую – все знаки препинания: точки, запятые, двоеточия, точки с запятой, восклицательные и вопросительные знаки, в третью строку – все остальные символы. Например, входная строка содержит: «выходные дни: 1, 2 января, 8 марта, 1 мая, 9 мая!», после обработки первая строка будет содержать: «12819», вторая строка: «:,,,!», третья строка: «выходные дни января марта мая».

10. Дана строка символов. Вывести на экран только строчные русские буквы, входящие в эту строку.

11. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. В каждом слове заменить первую букву на прописную.

12. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Удалить первую букву в каждом слове.

13. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Поменять местами i и j-ю буквы. Для ввода i и j на форме добавить свои поля ввода.

14. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Заменить все буквы латинского алфавита на знак «+».

15. Дана строка символов, содержащая некоторый текст на русском языке.

Заменить все большие буквы «А» на символ «*».

16. Дана строка символов, содержащая некоторый текст. Разработать программу, которая определяет, является ли данный текст палиндромом, т. е. читается ли он слева направо так же, как и справа налево (например, «А роза упала на лапу Азора»).

17. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Сформировать новую строку, состоящую из чисел длин слов в исходной строке.

18. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Поменять местами первую и последнюю буквы каждого слова.

19. Поменять местами первое и второе слово в исходной строке.

20. Сформировать новую строку, где поменять местами первое и последнее слово из исходной строки.

Лабораторное занятие № 8
Работа с данными типа множество

1. Цель работы: Овладеть техникой составления программ для работы с множествами, её компиляции и записи на диск под заданным именем.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Индивидуальное задание.

1. Опишите множество Pr(1..20) и поместите в него все простые числа в диапазоне 1..20. Составьте блок-схему.

2. Опишите множество Alf(‘a’..’я’) и поместите в него гласные буквы. Составьте блок-схему.

3. Опишите множества M1(1,2) и M2(2,1). Сравните множества M1 и M2 на равенство. Составьте блок-схему.

4. Опишите множества M1(‘a’, ‘b’) M2(‘b’, ’a’, ‘c’). Сравните два этих множества на неравенство. Составьте блок-схему.

5. Опишите множества M1(‘a’, ‘b’,’c’) M2(‘a’, ‘c’). Сравните два этих множества с использованием операции >=. Составьте блок-схему.

6. Опишите множества M1(1, 2, 3) M2(1, 2, 3, 4). Сравните два этих множества с использованием операции <=. Составьте блок-схему.

7. Опишите множества M1(1, 2) M2(5, 6). Получите результирующее множество M3=M1-M2. Определите содержится в M3 элемент 7. Составьте блок-схему.

8. Опишите множества M1(1, 2, 3,4) M2(3, 4, 1). Получите результирующее множество M3=M1-M2. Определите содержится в M3 элемент 7. Составьте блок-схему.

9. Опишите множества M1(1, 2, 3) M2(1, 4, 2, 5). Получите результирующее множество M3=M1*M2. Определите содержится в M3 элемент 2. Составьте блок-схему.

10. Опишите множества M1(1, 2) M2(5, 6). Получите результирующее множество M3=M1+M2. Определите содержится в M3 элемент 2. Составьте блок-схему.

Лабораторные занятия № 9-10
Файлы последовательного доступа.
Типизированные файлы.

1. Цель работы: Получение навыков в работе с функциями.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.
Индивидуальное задание.

1. Составить программу с тремя функциями, выводящими на экран строки символов #, @, $.

2. Составить программу для вычисления площади кольца по значениям внутреннего и внешнего радиусов, используя функцию вычисления площади круга.

3. Даны три целых числа. Определить, сумма цифр которого из них больше. Подсчет суммы цифр организовать через функцию.

4. Создать типизированный файл, содержащий данные о студентах группы: фамилия и инициалы (одно поле записи), год рождения, адрес (улица, дом, квартира), средний балл при поступлении. Переписать в текстовый и вывести в ячейки эл. таблицы данные о студентах со средним проходным баллом, большим 3,8.

5. Создать типизированный файл, содержащий данные о редких книгах, хранящихся с библиотеке: название, автор (фамилия и инициалы), год издания, место издания, инвентарный номер. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о книгах, изданных в Санкт-Петербурге;

6. Создать типизированный файл, содержащий данные о рейсах самолетов: номер рейса, пункт назначения, время в пути (дробное число), тип самолета, время отправления (два поля записи: часы и минуты). Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о рейсах, вылетающих после десяти вечера, но до полуночи;

7. Создать типизированный файл, содержащий данные о автобусных маршрутах: пункт отправления, пункт назначения, время в пути (дробное число), время отправления (два поля записи: часы и минуты), количество остановок в пути. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о рейсах, делающих более трех остановок в пути.

8. Создать типизированный файл, содержащий данные о наименованиях продукции молокозавода, поступивших в продажу: название продукта, дата изготовления (три поля записи: год, месяц и число), срок хранения в днях, закупочная цена (дробное число). Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о продуктах, выпущенный в июле 2004 года.

9. Создать типизированный файл, содержащий данные о фирмах: название фирмы, фамилия и инициалы владельца (одно поле), адрес (три поля: город, улица, дом), телефон. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о владельцах фирм, фамилия которых начинается с буквы М.

10. Создать типизированный файл, содержащий данные о автомашинах,

находящихся в розыске: марка, цвет, год выпуска, номер, дата угона (три поля: число, месяц, год). Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о машинах, угнанных в июле 2002 года;

11. Создать типизированный файл, содержащий данные о сотрудниках фирмы: фамилия, имя, отчество, год рождения, должность, год поступления на работу. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о сотрудниках фирмы, устроившихся на работу в период с 1999 по 2002 год включительно.

12. Создать типизированный файл, содержащий данные о спортсменах-пловцах: фамилия и инициалы, пол, год рождения, рост, вес, лучшее время, за которое спортсмен проплывает 50 метров. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о спортсменах, рост которых больше 175 см.

13. Создать типизированный файл, содержащий данные о клиентах ателье: фамилия и инициалы, адрес (три поля: улица, дом, квартира), вид заказа, стоимость заказа. Переписать в текстовый файл и вывести в ячейки эл. таблицы данные о клиентах, проживающих на улице Международная.

Лабораторное занятие № 11
Нетипизированные файлы

1. Цель работы: Получение навыков в работе с функциями.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Составить программу с функцией, выводящей на экран строку нужной длины нужным символом. Функция принимает два параметры – длину строки и символ. Возвращаемых значений нет.

2. Составить программу для вычисления площади кольца по значениям внутреннего и внешнего радиусов, используя функцию вычисления площади круга. Функции передается один параметр – радиус и возвращается результат – вычисленная площадь.

3. Даны три целых числа. Определить, сумма цифр которого из них больше. Подсчет суммы цифр организовать через функцию, которая имеет два входных параметра – складываемые числа и результат – вычисленную сумму

Лабораторные занятия № 12-13
Организация процедур.
Организация функций.

1. Цель работы: Сформировать умения по использованию процедурного языка программирования для построения логически правильных и эффективных программ с использованием стандартных функций и процедур для работы со строками.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Тип string, предназначенный для работы со строками символов в кодировке Unicode, является встроенным типом C#. Ему соответствует базовый класс System.String библиотеки .Net.

Тип string относится к ссылочным типам, хотя работа с ним во многом напоминает работу с размерными типами. С объектом типа string можно работать посимвольно, т.е. поэлементно.

Класс string обладает богатым набором методов для сравнения строк, поиска в строке и других действий со строками. Все методы возвращают ссылку на новую строку, созданную в результате преобразования копии исходной строки. Для того чтобы сохранить данное преобразование, нужно установить на него новую ссылку. Область применения типа string – это поиск, сравнение, извлечение информации из строки.

Создайте новое консольное приложение с именем Zad10. Составьте программу для нахождения количества вхождений символа в строке и протестируйте её.

```
static void Main(string[] args)
{
    string a = "кол около колокола";
    Console.WriteLine("Дана строка: {0}", a);
    char b = 'o';
    int k = 0;
    for (int x=0; x<a.Length; x++)
    {
        if (a[x]==b)
        {
            k++;
        }
    }
    Console.WriteLine("Символ {0} содержится в ней {1} раз", b, k);
}
```

Рисунок 1 – Код программы

Попробуем заменить все вхождения буквы о на букву а.

```
static void Main(string[] args)
{
    string a = "кол около колокола";
    Console.WriteLine("Дана строка: {0}", a);
    char b = 'o';
    char c = 'a';
    int k = 0;
    for (int x=0; x<a.Length; x++)
    {
        if (a[x]==b)
        {
            a[x]=c;
        }
    }
    Console.WriteLine("Символ {0} содержится в ней {1} раз", b, k);
}
```

Рисунок 2 – Код программы

Запустить программу будет не возможно. Компилятор запрещает напрямую изменять значение строки.

Рисунок 3 – Ошибка

Строковый тип stringbuilder определен в пространстве имен System.Text и предназначен для создания строк, значение которых можно изменять. Объекты данного класса всегда создаются с помощью явного вызова конструктора класса, т.е. Через операцию new. С объектами класса stringbuilder можно работать посимвольно. Внесите изменения в созданную ранее программу следующим образом:

```
static void Main(string[] args)
{
    StringBuilder a = new StringBuilder ("кол около колокола");
    Console.WriteLine("Дана строка: {0}", a);
    char b = 'o';
    char c = 'a';
    int k = 0;
    for (int x=0; x<a.Length; x++)
    {
        if (a[x]==b)
        {
            k++;
        }
    }
    Console.WriteLine("Символ {0} содержится в ней {1} раз", b, k);
}
```

Рисунок 4 – Код программы

Протестируйте работу программы. Она ничем не отличается от аналогичной программы с типом string.

Измените программу так, чтобы все вхождения буквы о были заменены на букву а. Возникает ли ошибка при работе данной программы:

```
static void Main(string[] args)
{
    StringBuilder a = new StringBuilder ("кол около колокола");
    Console.WriteLine("Дана строка: {0}", a);
    char b = 'o';
    char c = 'a';
    int k = 0;
    for (int x=0; x<a.Length; x++)
    {
        if (a[x]==b)
        {
            a[x]=c;
        }
    }
    Console.WriteLine("Преобразованная строка: {0}", a);
}
```

Рисунок 5 – Код программы

Завершите работу с программой.

Лабораторное занятие № 14
Применение рекурсивных функций

1. Цель работы: Получение навыков в работе с рекурсивными функциями.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Разработать рекурсивную функцию вычисления факториала.

2. Разработать рекурсивную функцию, которая для двух заданных натуральных чисел определяет их наибольший общий делитель.

3. Разработать рекурсивную функцию, определяющую число Фибоначчи с номером n.

Лабораторное занятие № 15
Программирование модуля

1. Цель работы: Получение навыков в работе с рекурсивными функциями.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Напишите рекурсивную функцию, определяющую количество единиц в двоичном представлении натурального числа.

2. Напишите рекурсивную функцию, которая по заданным натуральным числам m и n выводит все различные представления числа «в виде суммы m натуральных слагаемых». Представления, различающиеся лишь порядком слагаемых, считаются одинаковыми.

3. Напишите рекурсивную функцию, которая переворачивает элементы массива в обратном порядке.

Лабораторное занятие № 16
Создание библиотеки подпрограмм

1. Цель работы: сформировать умения по использованию процедурного языка программирования для построения логически правильных и эффективных программ с использованием библиотеки подпрограмм.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Открываем visual studio. Выбираем: “Создать новый проект”, в открывшемся окне выбираем “консольное приложение Widows 32”, также вводим название проекта mynewlib и указываем путь где мы сохраним проект.

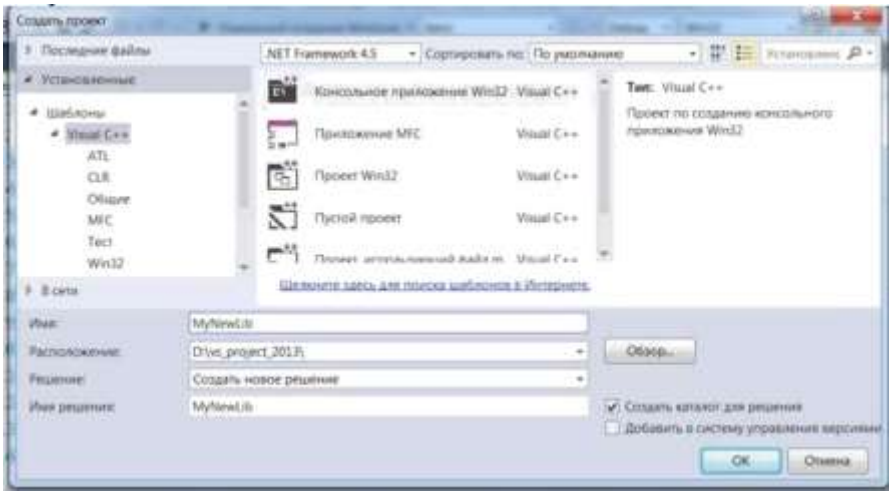


Рисунок 1 – Создание проекта

Нажимаем ОК и мы переходим к следующему окошку.

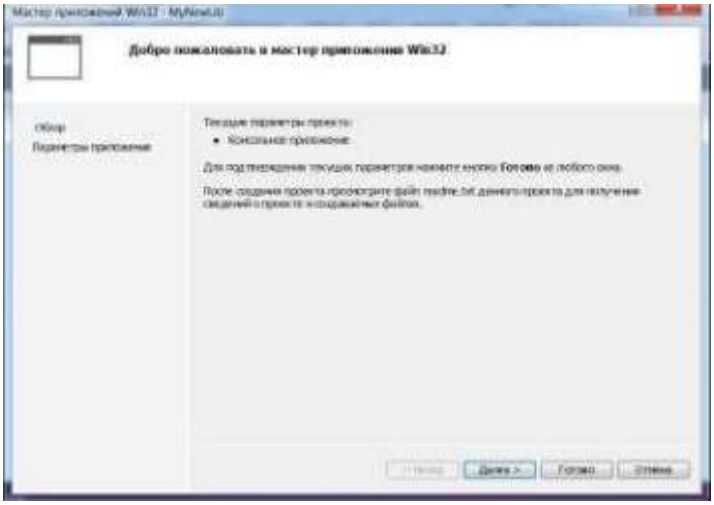


Рисунок 2 – Создание проекта: этап обработки

В новом окне выбираем “Статическая библиотека” и убираем галочку “предварительно откомпилированные заголовок”, далее нажимаем «готово».

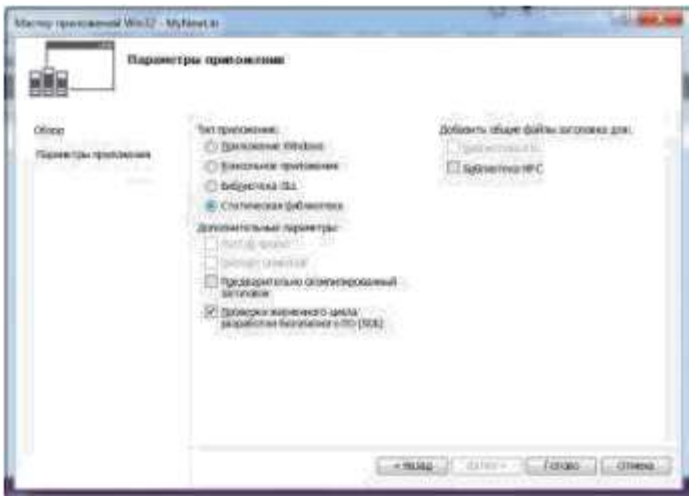


Рисунок 3 – Выбор библиотеки

Таким образом, у нас создается новый проект в котором будут создаваться не программы exe а статические библиотеки lib.

Дальше в этот проект mynewlib добавляем два файла один заголовочный function.h:

```
#ifndef FUNCTION_H
#define FUNCTION_H
Void func_hellow();
Void func_privet();
#endif
```

Файл function.cpp:

```
#include <iostream>
Using std::cout;
Using std::endl;
#include "function.h";
Void func_hellow()
{
Cout <<"Hellow world gacpada"<<endl;
}
Void func_privet()
{
Cout <<"privet eb tu bl9 mazafaka bich"<<endl;
```

Включаем их в проект, а дальше компилируем нажимаем клавиши ctrl+alt+F7 и у нас создается в папке Debug или Release смотря какой режим выбрать. (мы выбраем режим Debug) и в папке Debug создался файл библиотеки mynewlib.lib

Для того, чтобы создавать качественные библиотеки нам нужно каждую функцию записать в отдельный файл, это для того, чтобы в mynewlib.lib было создано несколько объектных файлов .obj в данном случае мы могли бы файл function.cpp разбить на два файла допустим файл f1.cpp в котором записать определение функции func_hellow() и на файл f2.cpp в нем записать определение второй функции func_privet(), тогда у нас будет правильная библиотека и если мы в проекте будем использовать одну функцию, допустим func_hellow(), а func_privet() нет, то объектный код .obj с функцией func_privet() не добавиться , а только .obj func_hellow() будет добавляться, это фажный момент, возможно ниже попробуем смоделировать два разных варианта создания библиотек. Просто при использовании библиотеки в которой каждой функции принадлежит отдельный объектный код, только включаются те функции которые используются, а если все функции в одном .obj то естественно включатся все функции и даже те которые мы не используем.

Нужно подключить библиотеку к нашему проекту, для этого:

- создаем новый проект пустой, проект будет пусть консольный вин 32 и создаем в нем файл Main.cpp со следующим кодом:

```
#include <iostream>
Using std::cout;
Using std::endl;
#include "function.h"
Int main()
{
Func_hellow();
Func_privet();
Return 0;
}
```

Таким образом, мы включили в проект заголовочный файл function.h в котором находятся определения функций.

Вызываем функции, (если мы сейчас это все скомпилируем, то у нас вылезет ошибка так как мы реально не добавили файл function.h и не добавили саму библиотеку в проект)

- Копируем файлы mynewlib.lib и файл function.h в папку с файлами нашего

проекта – это та папка где находится наш файл main.cpp.

- С помощью горячих клавиш Shift+Alt+A

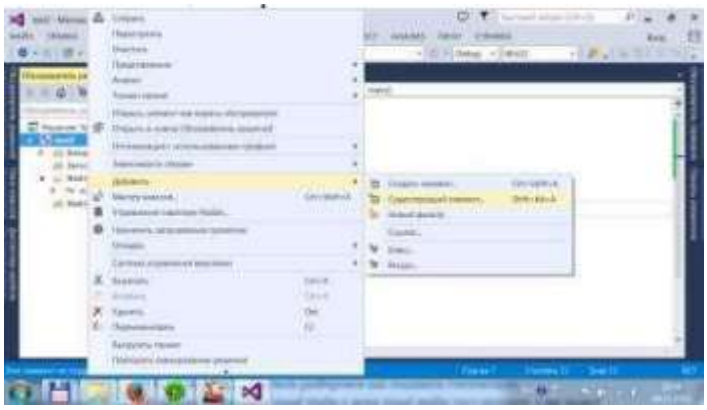


Рисунок 4 – Вызов функции

Дальше появится окно.

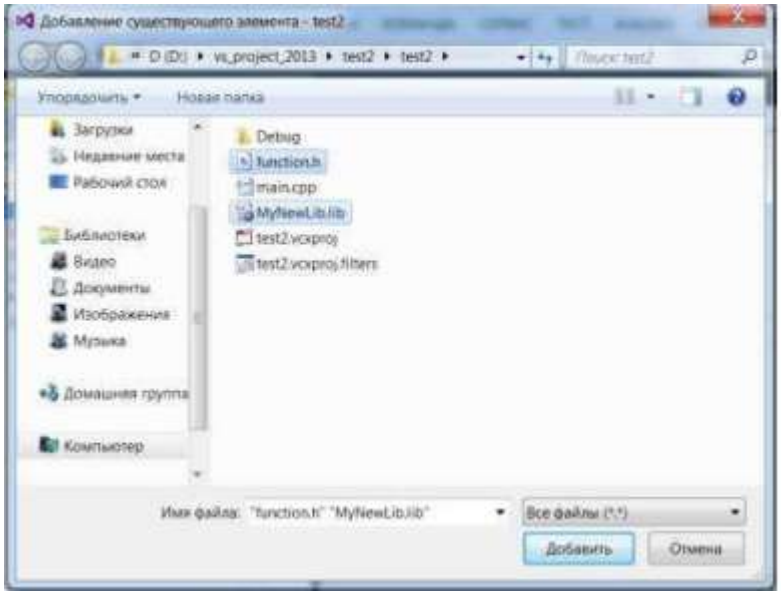


Рисунок 5 – Выбор функции

Выбираете файлы и нажимаете добавить и все файлы добавлены, при открытии обозревателя решений у вас они должны быть видны из него.

Статическая библиотека mynewlib.lib добавлена и заголовочный файл с определениями функций из библиотеки mynewlib.lib включен это файл function.h, теперь нажимаем Ctrl+F5 и все компилируется.

Лабораторное занятие № 17

Использование указателей для организации связанных списков

1. Цель работы: изучить основные понятия, относящиеся к классам и объектам, освоить динамическое создание объектов в программном коде.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Индивидуальное задание.

1. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки. Левый верхний угол кнопки определяется местоположением курсора при щелчке. Вывести надпись на кнопке с координатами ее левого верхнего угла.

2. Разработать программу, динамически порождающую на окне кноп-ки и поля ввода. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. Кнопка порождается, если курсор находится в левой половине окна, в ином случае порождается поле ввода.

3. На форме размещен элемент управления Panel. Написать про-грамму, которая при щелчке мыши на элементе управления Panel добавляет в него кнопки Button, а при щелчке на форме в нее добавляются поля ввода textbox.

4. На форме размещены 3 панели (элемент управления Panel). Написать программу, которая при щелчке мыши на первой панели добавляет во вторую панель кнопки Button, при щелчке на второй панели добавляет в третью панель поля ввода textbox, а при щелчке на третьей панели добавляет на первую панель метки Label. и Написать программу, добавляющую на форму кнопки. Кнопки добавляются в узлы прямоугольной сетки. Расстояния между кнопками и расстояния между крайней кнопкой и границей окна должны быть равны как по горизонтали, так и по вертикали.

6. Разработать программу, при щелчке мыши динамически порождающую на окне кнопки или поля ввода. Каждый четный элемент управления является кнопкой, нечетный – полем ввода. Левый верхний угол кнопки определяется местоположением курсора при щелчке. Для поля ввода положение курсора определяет координаты правого нижнего угла.

7. Создать программу с кнопкой, меткой и полем ввода. При щелчке на соответствующий элемент на форме динамически должен создаваться подобный ему элемент. Предусмотреть возможность вывода количества кнопок, меток и полей ввода.

8. Создать программу, добавляющую различные элементы управления на форму и на панель Panel. Тип элементов управления выбирается случайным образом. Предусмотреть возможность вывода информации о количестве элементов по типам и информацию о расположении элементов.

9. Разработать программу, добавляющую на форму последовательность элементов управления случайной длины. Тип элементов управления задается случайным образом. Предусмотреть возможность вывода информации о количестве элементов по типам.

10. Написать программу, динамически порождающую на окне кнопки или метки. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. При нажатии правой кнопки мыши на форме с нее удаляются все кнопки.

11. Написать программу, динамически порождающую на окне поочередно кнопки или поля ввода. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. При нажатии правой кнопки мыши на форме с нее удаляются все порожденные элементы.

12. Разработать программу с двумя кнопками на форме. При нажатии на первую на форму добавляется одна панель Panel. При нажатии на вторую кнопку в каждую панель добавляется поле ввода.

13. Разработать программу с двумя кнопками на форме. При нажатии на первую на форму добавляется одна кнопка или поле ввода. При нажатии на вторую кнопку каждое поле увеличивается по вертикали в два раза.

14. Написать программу с кнопкой и тремя полями ввода. При нажатии на кнопку программа анализирует содержимое первого поля и динамически порождает элемент управления. Если в первом поле ввода содержится буква «К», то на форму добавляется кнопка, если «П» – поле ввода, если «М» – метка. Во втором и третьем поле ввода содержатся координаты левого верхнего угла будущего элемента управления.

15. Разработать программу, добавляющую на форму метки с текстом. Местоположение и размеры меток определяются в программе динамически через поля ввода. В заголовок окна, анализируя размер всех меток, вывести количество маленьких и больших меток. Маленькой меткой считается метка размером менее 50 пикселей по горизонтали и вертикали.

16. Создать программу с двумя кнопками на форме, динамически порождающую на окне метки или поля ввода. При нажатии на первую кнопку каждая метка увеличивается по горизонтали в два раза. При нажатии на вторую кнопку каждое поле уменьшается по вертикали в два раза.

17. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки и поля ввода. Координаты элемента управления определяются случайным образом. Элементы управления не должны накладываться друг на друга. Если нет возможности добавить элемент управления (нет места для размещения элемента), то предусмотреть вывод информации об этом.

18. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки и поля ввода. Координаты элемента управления определяются случайным образом. При наведении курсора на элемент управления он должен быть удален с формы.

19. Разработать программу, динамически порождающую при щелчке на окне различные элементы (поля ввода, кнопки, метки). Тип элементов определяется с помощью радиокнопок. Все элементы располагаются горизонтально в ряд. При достижении правой границы окна начинается новый ряд элементов.

20. Разработать программу, динамически порождающую или поле ввода (при нажатии на окне левой кнопкой мыши), или кнопку (при нажатии на окне правой кнопкой мыши). Все элементы располагаются наискосок, начиная с левого верхнего угла окна. Реализовать обработчик события изменения размера окна, в котором удалить все порожденные элементы.

Лабораторное занятие № 1
Изучение интегрированной среды разработчика

1. Цель работы: Получение навыков работы в визуальной среде программирования. Выполнения основных этапов разработки приложений.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Необходимо освоить основные этапы и действия со средой на примере создания простейшего приложения. Для этого надо создать отдельную папку, в которую будут помещаться все файлы, относящиеся к одному приложения.

1. Создать простейшее приложение C++ Builder в отдельной папке. Для файлов приложения подобрать подходящие имена. Просмотреть размер получившего приложения командой: Project/Information for Project. Примерный размер простейшего приложения – 25 Кбайт.

2. Просмотреть содержимое и изучить структуру следующих файлов:

- Файла модуля: Unit1.cpp; при необходимости переключиться на текст клавишей F12;
- Файла проекта Project1.cpp командой: Project/View Source; откроется отдельная закладка в окне Редактора;
- Файла формы Unit1.dmf командой локального меню: View as Text; вернуться назад в представление формы как окна можно командой локального меню: View as Form.

Временно выйти из среды и просмотреть содержимое папки. Изучить состав образованных файлов приложения и их назначение.

3. Задание иконки разработанного приложения. Для этого требуется выполнить два этапа:

1. Создание иконки (файла с расширением .ico). Если файл с таким расширением есть, то этот этап можно опустить. Для создания иконки можно воспользоваться встроенным в среду Графическим редактором (вызвать графический редактор командой: Tools/Image Iditor; выбрать в нем пункт меню File/New/Icon File (ico); задать свойства иконки: размер 32x32, цвет=16; рисовать иконку по пикселям; сохранить файл иконки в папке с файлами проекта командой: File/Save As…; выйти из Image Iditor)

2. Подключение иконки к приложению (выполнить команду: Project/Options…; в

открывшемся окне перейти на закладку Application; выбрать иконку кнопкой Load Icon…; в появившемся окне выбрать путь к файлу иконки; нажать кнопку Ok).

Лабораторное занятие № 19

Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом

1. Цель работы: сформировать умения по использованию компонентов для работы с текстом, сформировать умения по созданию приложений с компонентами для работы с текстом.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Разработать программу, которая при вводе текста в первый компонент Edit1, во втором компоненте Edit2 отображает реальную длину вводимой строки. Кроме этого, при выходе из компонента Edit1 его содержимое копируется в буфер обмена и удаляется, а при возвращении в программу появляется снова.

2. Разработать программу, которая запрещает ввод в компонент Edit1 подряд двух одинаковых символов.

3. Разработать программу, которая считает количество нажатий на кнопку и выдает это значение в компоненте Edit.

4. Разработать программу, которая считывает строку под определенным номером и помещает её в текстовое поле.

5. Разработать программу, которая сохраняет текст, набранный в поле Memo в файл, имя которого задано в текстовом поле Edit.

Лабораторное занятие № 20
Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении свойств, методов и событий стандартных компонентов: Button – командная кнопка и bitbnt – графическая кнопка.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Разработать приложение «Калькулятор» с использованием изученных элементов интерфейса. Создать программный код разделяемых событий для кнопок с цифрами и знаками операций. Приложение должно содержать проверки возможных ошибок при вводе исходных значений. В программе использовать две глобальные вещественные переменные, в которые будут сохраняться операнды, над которыми будут выполняться действия, а так же символьную переменную для хранения символа выбранной операции.

2. Создать простейший вид калькулятора. Калькулятор должен иметь панель для отображения числа, десять цифровых кнопок, кнопку разделителя целой и дробной частей, кнопку «=», кнопку смены знака и четыре кнопки с основными математическими действиями

3. Дополнительно к разработанному ранее калькулятору добавляются кнопки памяти.

4. Разработать инженерный калькулятор с вычислением стандартных математических функций: квадратного корня, возведения в квадрат, тригонометрических функций, возведения в степень и другие.

Лабораторное занятие № 21
События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение

1. Цель работы: Получение навыков работы в визуальной среде программирования. Выполнения основных этапов разработки приложений. Изучение возможностей окна Инспектора объектов для задания свойств форме на этапе проектирования приложения. Знакомство со способами написания обработчиков событий, назначением и типами параметром. Изучение возможностей окна Инспектора объектов для задания шаблонов обработчиков событий формы. Способы вызова событий.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Необходимо освоить основные свойства формы и способы задания им значений в требуемом диапазоне, а так же освоить основные приемы создания обработчиков событий формы.

Для этого надо создать отдельную папку, в которую будут помещаться все файлы, относящиеся к одному приложения. Установить следующие свойства формы с использованием окна Инспектора объектов:

1. Выравнивание формы различными вариантами (свойство Align);
2. Оформить рамку формы различными вариантами (свойство borderstyte);
3. Задать заголовок окна формы (свойству Caption присвоит значение «Моя первая форма»);
4. Подобрать цвет формы (свойство Color);
5. Выбрать вид указателя формы из списка стандартных указателей (свойство Cursor);
6. Поэкспериментировать со свойством прозрачности формы (свойства alphablend и alphablendvalue);
7. Изображение всплывающей подсказки формы (в свойство Hint записать текст подсказки – «Это форма», в свойство showhint записать значение true);
8. Указать состояние формы (свойство windowstaty);
9. Создать иконку (значок) для формы. Для этого надо выполнить два этапа:

Создание иконки. Для этого требуется выполнить:

- вызвать графический редактор командой Tools\Image Iditor.
- выбрать в нем пункт меню File\New\Icon File(ico);
- задать свойства иконки (размер 32x32, цвет=16);
- рисовать иконку по пикселям;
- сохранить файл иконки в папке со всеми файлами данного проекта командой File\Save As…; выйти из Image Editor.

Подключение иконки к форме. Для этого надо выполнить:

- выбрать свойство Icon формы, дважды щелкаем напротив этого свойства на кнопке […]. При этом появляется окно Picture Editor;
- щелкнуть по кнопке Load…. Появиться окно Load Picture. Выбрать в нем нужную иконку;
- щелкнуть по кнопке «Открыть» в окне «Load Picture». При этом происходит возврат в окно Picture Editor, в котором высвечивается нужная иконка;
- щелкнуть по кнопке Ок. Нужная иконка появиться в заголовке.

Сохранить все файлы проекта командой меню File\Save All.

10. В событии onmousedown левая кнопка мыши случайно меняет цвет формы, правая кнопка мыши сворачивает окна приложения до иконки.

11. Событие ondblclick вызывает закрытие формы методом Close, а так как форма является главной, то ее закрытие завершает работу всего приложения.

12. Событие onmousemove выводит текущие координаты мыши в заголовке формы.

13. В событии oncreate активизировать датчик случайных чисел.

14. В событии onkeydown при нажатии клавиш [Alt]+[X] осуществить выход из приложения. Событие onkeydown анализирует код нажатой клавиши и выполняет

необходимые действия для формы в зависимости от нажатой клавиши, а именно:

- при нажатии клавиш управления курсором форма должна перемещаться в указанном направлении (свойства Left и Top для формы);
- при одновременном нажатии клавиши [Shift] и клавиш управления курсором форма должна увеличиваться в размерах в нужном направлении (свойства Left, Top, Width, Height для формы);
- при нажатии клавиши [Ctrl] и клавиш управления курсором, происходит уменьшении размер формы в нужном направлении.

События onmousewheeldown и onmousewheelup меняют прозрачность формы (свойстваalphablend и alphablendvalue для формы).

Лабораторное занятие № 22
Создание процедур на основе событий

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении свойств, методов и событий стандартных компонентов: Timer – невизуального компонента и Panel – панель. Создание программного кода системного события от внутренних часов. Применение основных команд получения и обработки информации о текущем времени и текущей даты.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Описать две глобальные целочисленные переменные для счетчика секунд и минут секундомера.

2. Расположить на форме четыре панели для отображения текущего времени, даты, название дня недели и панель с секундомером. Подобрать цвета, стиль и расположение панелей на форме.

3. В любом месте формы расположить два компонента Timer: один для получения текущего времени, другой для отображения работы секундомера. Задать для обоих компонентов свойства Interval в значение 1000.

4. Добавить на форму две кнопки: одну для выхода из приложения, другую для включения/выключения секундомера.

5. Написать программный код события oncreate для формы, в котором:

- включить таймер для текущего времени (свойство Enabled);

- отключить таймер для секундомера;

- обнулить значения счетчиков для секундомера;

- кнопке задать заголовок «Включить»;

- в панель для секундомера вывести значения счетчиков с учетом впереди стоящего нуля, т.е. В свойство Caption строку «00:00»;

- отобразить на панелях текущую дату, день недели и временя.

6. Написать программный код для события onclick командной кнопки:

Проверить значение свойства Caption этой кнопки: если там значение «Включить», то поменять его на «Выключить» и наоборот;

7. Написать программный код для события ontimer компонента Timer1, в котором обновлять показания в панелях текущей даты, дня недели и времени.

8. Написать программный код для события ontimer компонента Timer2, в котором по названию на кнопке выводить или обнулять счетчики таймера..

9. Добавить на форму кнопку «Pause». Написать для нее программный код события onclick, в котором останавливать или продолжать работу таймера Timer2 (менять свойство Enabled компонента Timer2 на противоположное).

10. Добавить на форму две графические кнопки со стрелками. Написать программных код событий onclick для них, в которых увеличивать (стрелка вверх) или уменьшать (стрелка вниз) на 100 значение свойства Interval компонента Timer2, что повлияет на частоту срабатывания события ontimer. Проверять на допустимые значения свойства Interval.

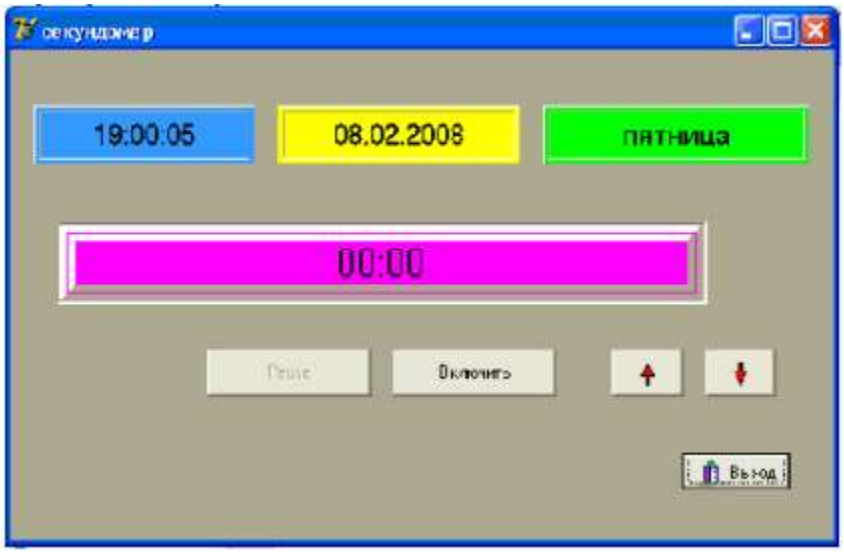


Рисунок 1 – Секундомер

Лабораторное занятие № 23

Создание проекта с использованием кнопочных компонентов

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении свойств, методов и событий стандартного компонента Edit. Освоение основных приемов контроля над вводом данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать приложение «Конвертор величин измерения» с использованием компонента ввода строки Edit. Создать программный код необходимых событий.

В событии onkeypress компонента Edit выполнять контроль за вводом информации. Щелчком по кнопке осуществлять перевод величин в одном направлении. Выделять цветом и шрифтом активный компонент Edit.

Добавить кнопку для перевода информации в обратном направлении. Так же проводить контроль за правильностью ввода.

Разместить на форме кнопку «Сохранять» и после каждого выполненного конвертирования, результаты помещать в текстовый файл в форме:

Время	Операция	Результат

Варианты индивидуальных заданий

1. Перевод из рублей в доллары
2. Перевод из рублей в евро
3. Перевод из чисел между 16-ричной и 10-тичной системами счисления.
4. Переводы температур между Цельсием и Фаренгейту: $t_c = \frac{5(t_f - 32)}{9}$
5. Переводы из чисел между 2-ичной и 10-тичной системами счисления
6. Переводы углов между градусами и радианами
7. Перевод из чисел между 16-ричной и 2-ичной системами счисления
8. Переводы секунд в часы, минуты и секунды
9. Переводы длин между верстами и метрами (1 верста=1066,8 метра)
10. Переводы длин между саженями и метрами (1 саженьа=2,1336 метра)
11. Переводы длин между дюймами и сантиметрами (1дюйм=2,54сантиметра)
12. Переводы длин между морскими милями и метрами (1 м.м.=1852,2 метра)
13. Переводы весов между фунтами и килограммами (1 фунт=0,40951 кг)
14. Переводы скоростей между км/ч и м/с
15. Переводы весов между пудами и килограммами (1 пуд=16,380 кг)
16. Переводы для кругов площадей в радиусы

Рисунок 1 – Приложение «Конвертер единиц измерения»

Лабораторное занятие № 24
Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении свойств, методов и событий стандартного компонента Label и команд ввода-вывода информации. Применение основных команд для ввода пароля и вывода необходимых расчетных данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Расположить на форме: панель, которая должна занимать большую часть формы – «Минное поле»; на ней кнопку размером 50x50 с картинкой мины; в свободном пространстве формы четыре метки с именами: labelx, labely, labeld, Labels (свойство Name) для отображения текущего положения на поле.

2. Описать две глобальные целые переменные d_old (предыдущее расстояние до кнопки) и d_new (новое расстояние до кнопки).

3. Создать функцию rast() для класса формы tform1, в которой вычисляется расстояние между серединой кнопки и текущим положением курсора мыши. Прототип функции задать в файле .h в описании класса формы раздела public. Описание и вызов член-функции разместить в файле .cpp. Как параметры функции передаются координаты мыши, возвращается вычисленное расстояние. Функции может выглядеть следующим образом:

```
Double tform1::rast (int x, int y)
{        int xc, yc;
Xc=Form1->Button1->Left+Form1->Button1->Width/2;
Yc=Form1->Button1->Top+Form1->Button1->Height/2;
Return (sqrt(pow((x-xc),2)+pow((y-yc),2)));
}
```

4. В событии onshow для формы организовать работу с паролем. Считать подготовленный заранее пароль из текстового файла «Key.txt» (создается заранее в Блокноте или из среды Builder командой File\New\Other\Text). Работу с паролем оформить через команды диалога ввода-вывода.

5. В событии oncreate для формы реализовать действия:

- запустить датчик случайных чисел;
- задать случайное положение кнопки (свойства Left, Top) в диапазоне размера панели минус ширина кнопки;
- сделать кнопку невидимой (свойство visible);
- задать начальное значение переменной d_old, равное ширине панели.

6. В событии onmousemove для панели реализовать действия:

- вывести в надписи labelx и labely текущее положение курсора мыши на панели;
- в надпись labeld разместить значение переменной d_new, полученное с помощью функции вычисления расстояния;
- сравнить два расстояния d_new и d_old и вывести сообщение «Ближе» или «Дальше» в компонент надпись Labels;
- перезаписать в значение переменной d_old текущее расстояние d_new для следующих перемещений и сравнений;
- если курсор мыши, вблизи кнопки, то сделать кнопку видимой.

7. Щелчком по кнопке (событие onclick кнопки) сделать кнопку невидимой, задав ей новые случайные координаты.

8. После каждого обнаружения кнопки («Мины»), уменьшать ее размер на 10 пикселей. Осуществить данное действие в событии onclick формы.

9. По желанию пользователя сменить пароль, перезаписав его в текстовый файл. Осуществить данное действие в событии onclose формы.

10. Добавить счетчик количества попыток обнаружения кнопки. Проверять его с заданным общим количеством попыток. Выводить на метку информацию об оставшихся

количествах попыток.

11. Добавить компонент Timer. Использовать его для задания времени игрового процесса.

12. В событии ontimer выводить на метку количество оставшегося игрового времени.

13. Остановить игровой процесс в случае определения победителя. Выигрывает пользователь в случае обнаружения десяти «Мин», выигрывает ПК, если время игры истекло, а все «Мины» не найдены.

Лабораторное занятие № 25
Разработка функциональной схемы работы приложения

1. Цель работы: Получение навыков работы в визуальной среде программирования. Выполнения основных этапов разработки приложений. Изучение возможностей окна Инспектора объектов для задания свойств форме на этапе проектирования приложения. Знакомство со способами написания обработчиков событий, назначением и типами параметром. Изучение возможностей окна Инспектора объектов для задания шаблонов обработчиков событий формы. Способы вызова событий.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Необходимо освоить основные свойства формы и способы задания им значений в требуемом диапазоне, а так же освоить основные приемы создания обработчиков событий формы.

Для этого надо создать отдельную папку, в которую будут помещаться все файлы, относящиеся к одному приложения. Установить следующие свойства формы с использованием окна Инспектора объектов:

1. Выравнивание формы различными вариантами (свойство Align);

2. Оформить рамку формы различными вариантами (свойство borderstyte);

3. Задать заголовок окна формы (свойству Caption присвоит значение «Моя первая форма»);

4. Подобрать цвет формы (свойство Color);

5. Выбрать вид указателя формы из списка стандартных указателей (свойство Cursor);

6. Поэкспериментировать со свойством прозрачности формы (свойства alphablend и alphablendvalue);

7. Изображение всплывающей подсказки формы (в свойство Hint записать текст подсказки – «Это форма», в свойство showhint записать значение true);

8. Указать состояние формы (свойство windowstaty);

9. Создать иконку (значок) для формы.

Лабораторное занятие № 26
Разработка оконного приложения с несколькими формами

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении свойств, методов и событий стандартных компонентов cspinedit и cgauge. Создание на основе данных компонентов развлекательного приложения «Тренажер памяти».

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать приложение «Тренажер памяти» с использованием компонента счетчика cspinedit и индикатора cgauge. На форму выводится число, состоящее из заданного количества цифр, и задерживается на заданное количество секунд. Пользователь должен запомнить это число и правильно его ввести. Проводится ряд таких опросов. В конце теста делается заключение о качестве Вашей памяти.

На форме расположить:

- три компонента cspinedit для задания количества опросов, количества цифр в числе и временного интервала в секундах для запоминания числа;

- метку Label для вывода на ней сформированного датчиком случайных чисел числа с указанным количеством цифр;

- компонент Edit для ввода пользователем отгадываемого значения;

- невизуальный компонент Timer для времени отображения числа;

- снабдить форму необходимым количеством кнопок.

Описать глобальные переменные:

- целые: для количества опросов, цифр в числе, временной интервал, количество выполненных опросов, количество верных и неверных ответов.

- строковые: отгадываемое число и число, вводимое пользователем.

Создать программный код событий:

- oncreate для формы, в котором задать значения по умолчанию для тренажера; запустить датчик; очистить компоненты Label и Edit;

- ontimer для таймера, в котором скрывать случайное число в Label;

- onkeypress для компонента Edit, в котором при нажатии на клавишу [Enter] проводить сверку введенного пользователем числа в Edit и числа, скрытом в Label.

Использовать два компонента индикатора процесса cgauge: один для отображения количества совершенных попыток и другой – для отображения количества правильно выполненных заданий на текущий момент.

1. При запуске приложения выводится окна с приглашением ввода имени тестируемого.

2. После прохождения сеанса тестирования в тестовом файле сохраняется информация в виде: имя тестируемого и процент качества его памяти.

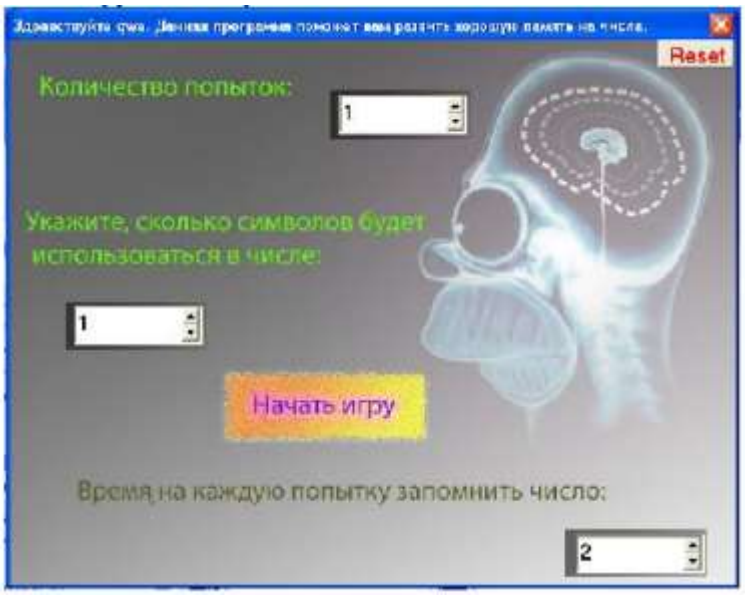


Рисунок 1 – Приложение «Тренажер памяти»

Лабораторное занятие № 27
Разработка игрового приложения

1. Цель работы: Создать динамическое приложение на C#. Разработать игру «Тараканьи бега».

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Создать игру "Тараканьи бега".

Суть игры состоит в том, чей жучёк прибежит к финишу первым. Для игры нужны две картинки жучков, один будет красный, другой синий. Картинки можно нарисовать в редакторе Paint, или загрузить к себе в папку с проектом представленные здесь.

Картинки:

Рисунок 1 – Изображение объектов «Тараканы»

Создав новый проект, следует расположить на форме следующие объекты:

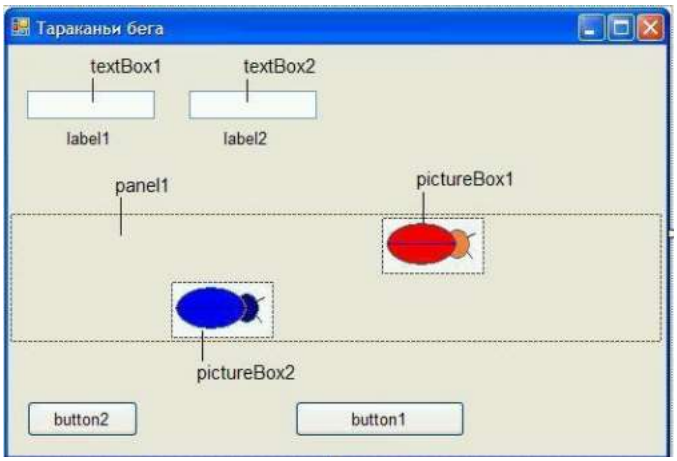


Рисунок 2 – Форма приложения

В Объекты picturebox1 и picturebox2 следует загрузить картинки. Для этого в свойстве Image нажать маленькую кнопочку и, далее, нажать кнопку Import на панели ресурсов.

Когда картинки будут загружены, следует панели panel1 присвоить в свойстве backcolor такой же цвет, как и фон картинок жучков.

Двойным щелчком на выделенной форме следует создать событие и прописать в нём начальные установки программы:

```
Private void Form1_Load(object sender, eventargs e)
{
Textbox1.Text = "Вася";
Textbox2.Text = "Петя";
Label1.Text = "0";
Label2.Text = "0";
Picturebox1.Left = 1;
Picturebox2.Left = 1;
}
```

Кнопке button1 в свойстве Text следует присвоить значение "СТАРТ", а button2 значение "Сброс".

Запустить приложение на исполнение; форма должна принять вид, показанный на рисунке:

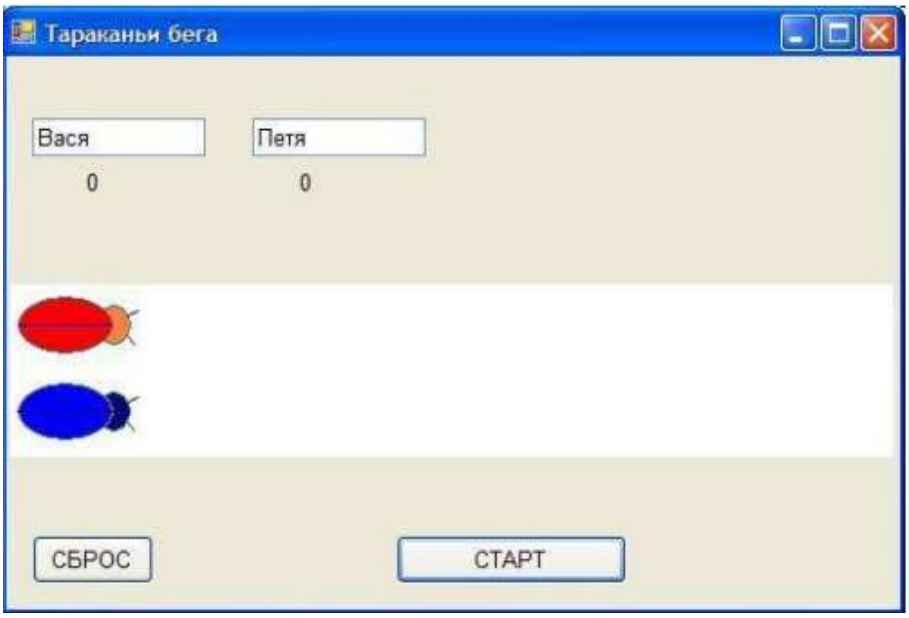


Рисунок 3 – Игровая консоль приложения

Создать в коде программы несколько глобальных переменных:

```
Public partial class Form1 : Form
{
Int flag1;
Int x1, x2;
Public Form1()
{
...
```

Переменная flag1 - предназначена для контроля игровой ситуации, если flag1 равна 0, то жучки стоят на месте, а если flag1 не равна 0, то жучки начинают двигаться. Переменные x1 и x2 предназначены для хранения горизонтальных координат положения жучков на беговой дорожке.

Создать событие для кнопки "Сброс", это событие очищает все переменные и устанавливает жучков в стартовую позицию.

```
Private void button2_Click(object sender, eventargs e)
{
Label1.Text = "0";
Label2.Text = "0";
X1 = 1; x2 = 1;
Picturebox1.Left = x1;
Picturebox2.Left = x2;
Flag1 = 0;
}
```

Для кнопки "СТАРТ" тоже создадим событие, оно будет очень простое, нужно присвоить переменной flag1 любое значение не равное 0.

```
Private void button1_Click(object sender, eventargs e)
{
Flag1 = 1;
}
```

Теперь осталось создать событие, которое будет перемещать наших жучков. Для этого понадобится компонент таймер timer1. Установить компонент на форме и произвести некоторые настройки.

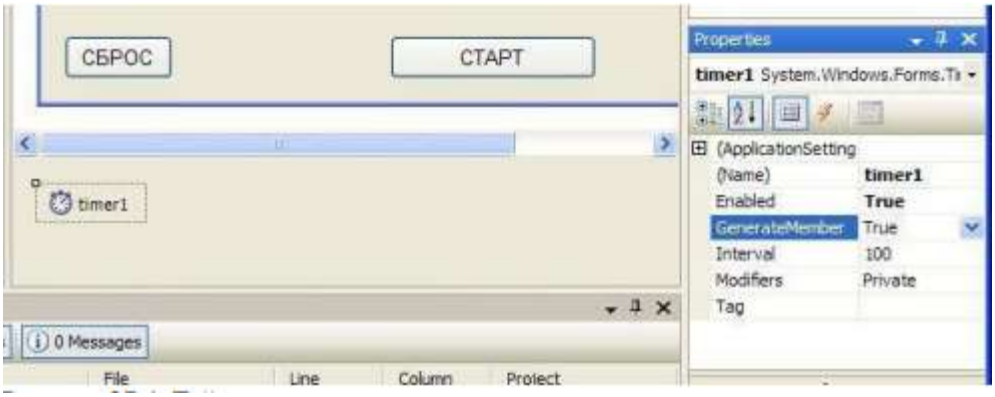


Рисунок 4 – Таймер

Свойство generatemember и Enabled должны быть True. Свойство Interval равно 100 - это один тик таймера в секунду. Если жучки будут двигаться медленно, то это значение можно уменьшить, например до 50.

Для определения координаты финиша следует одного из жучков сдвинуть до конца вправо.

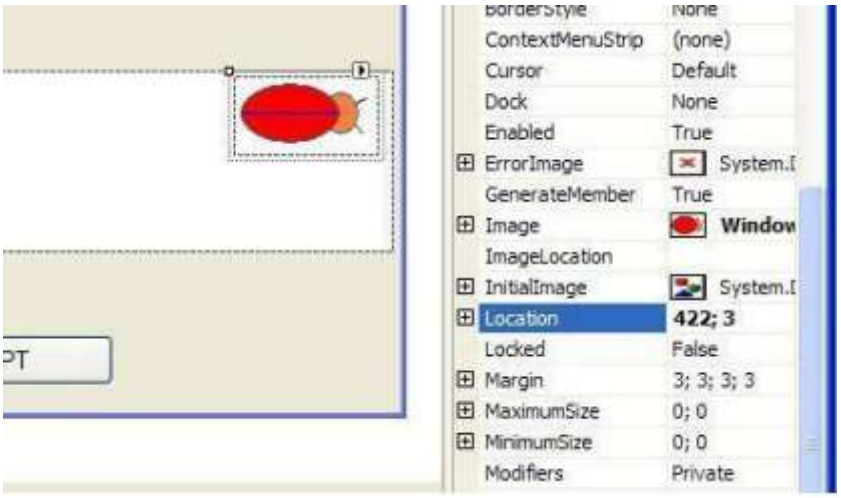


Рисунок 5 – Настройна координат

Первая цифра в свойстве Location означает финишную координату (это значение может быть другим, его нужно запомнить для вставки в код программы).

Двойным щелчком по иконке timer1 создать событие движения жучков:

```
Private void timer1_Tick(object sender, eventargs e)
{
If (flag1 != 0) // Если дан старт :
{
Random a = new Random(); // Включаем генератор случайных чисел
//    В переменную count записываем случайное число в диапазоне от 0 до 8
Int count = a.Next(8);
//    Наращиваем значение координаты x1 на случайное число count
X1 += count;
//    Выводим значение пройденного пути для первого игрока label1.Text =
t.tostring(x1);
//    Смещаем первого жучка на случайную величину picturebox1.Left = x1;

//    Создаём случайное число для второго игрока и повторяем всё то же самое
Count = a.Next(8); x2 += count;
Label2.Text = Convert.tostring(x2); picturebox2.Left = x2;
}
//    Проверяем какой из игроков дошёл до финиша и останавливаем процесс
If ((x1 >= 422) || (x2 >= 422))

{
}
}
```

Запустить программу на исполнения и, нажав кнопку "СТАРТ", сыграть несколько партий, чтобы убедиться, что игроки приходят к финишу с переменным успехом.

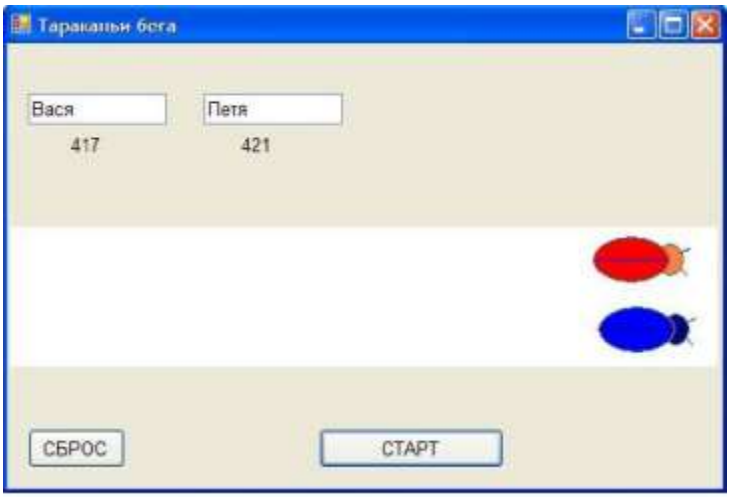


Рисунок 6 – Готовое приложение

Лабораторное занятие № 28

Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения

1. Цель работы: Закрепление на конкретных примерах полученных теоретических знаний при изучении возможностей компонента Shape. Освоение технологии работы с инструментом «Кисть» и «Карандаш». Заполнение замкнутых областей масками заполнения.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать приложение с использованием компонентов: компонента Shape и других необходимых элементов интерфейса для создания приложения, выполняющего операции с графической фигурой. Приложение должно настраивать отдельные графической фигуры, задавать свойства кисти и карандаша. Осуществить перетаскивание фигуры и изменение ее размера с помощью событий от мыши.

На форме расположить компоненты: Shap – основной элемент интерфейса, необходимое количество дополнительных элементов интерфейса, а так же восемь маленьких фигур (Shap) для задания маски плоскости фигуры.

1. Тип фигуры (свойство Shape) выбирать из выпадающего списка.

2. Левой кнопкой мыши выполнять перемещение фигуры.

3. Правой кнопкой мыши выполнять изменение размера фигуры.

Настроить свойства карандаша для контура фигуры (цвет, толщину, стиль), используя для этого необходимые элементы интерфейса.

Настроить свойства кисти (цвет, маску, цвет маски). Маску выбирать из восьми маленьких фигур, заполненных стандартными масками. Для этого создать событие onmousedown, в котором заполняется плоскость основной фигуры выбранной маской.

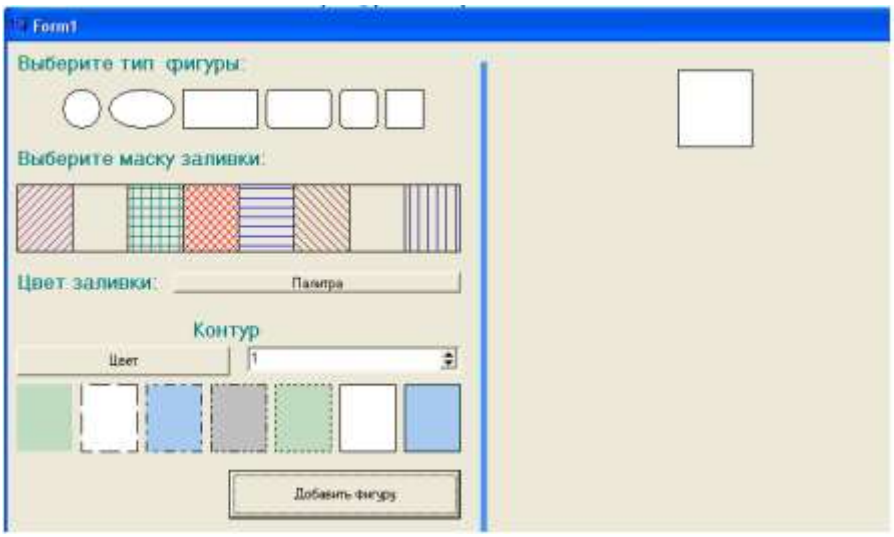


Рисунок 1 – Фрагмент работы приложения «Редактор фигур»

Лабораторное занятие № 29
Разработка интерфейса приложения

1. Цель работы: закрепить теоретические сведения о спецификации класса tcanvas, используемого для построения графических изображений по пикселам.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать приложение с использованием компонентов: paintbox, Timer и других необходимых элементов интерфейса для создания приложения, выполняющего построение графических примитивов с заданными условиями отображения. Для построения графических примитивов использовать спецификацию класса tcanvas компонента paintbox.

1. На форме разместить компонент paintbox, который должен занимать большую часть формы и являться областью отображения графических примитивов.

2. В выпадающем списке выбрать тип примитива: точки, линии, прямоугольники, круговые фигуры, дуги, хорды, сектора, шрифты. Выбрать нужный примитив из выпадающего списка.

3. Атрибуты для кажого примитива задаются случайными значениями с учетом возможного диапазона для данного свойства.

4. В контейнере radiogroup выбрать режим отображения примитивов: по одному, количество (указать нужное количество), бесконечно.

5. Обеспечить скорость смены рисования примитива, выбрав необходимое значение для скорости таймера.

6. Обеспечить работу кнопок: «Пуск», «Пауза», «Очистить».

7. Использовать четыре компонента paintbox одного размера.

8. Для каждого компонента выбрать изображаемые в нем графические примитивы с помощью компонента checklistbox.

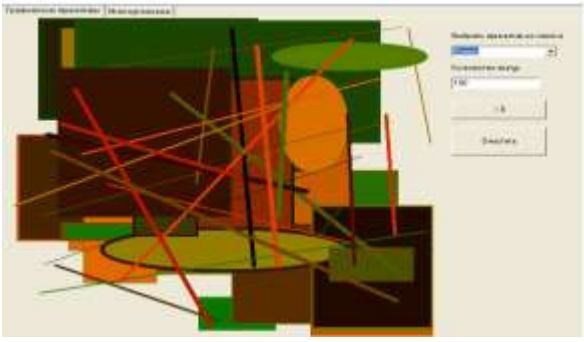


Рисунок 1 – Фрагмент работы приложения «Графические примитивы»

Лабораторное занятие № 30
Тестирование, отладка приложения

1. Цель работы: Закрепить теоретические сведения о спецификации класса tcanvas, используемого для построения графических изображений по пикселам.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать приложение с использованием компонентов: paintbox и других необходимых элементов интерфейса для создания приложения, выполняющего построение графических фигур правильной формы с заданными условиями отображения и расчетными координатами вершин.

Для построения графических примитивов использовать спецификацию класса tcanvas для компонента paintbox.

1. На форме разместить компонент paintbox, который должен занимать большую часть формы и являться областью отображения графических примитивов.
2. Задать количество вершин многоугольника.
3. Задать величину радиуса многоугольника.
4. Расчитать координаты вершин многоугольника по формулам вращения.
5. Построить многоугольник.
6. Установить флажок, с помощью которого задается режим соединения вершин правильного многоугольника.
7. Вводя коэффициент смещения, выполнить сдвиг вложенного многоугольника на заданное значение коэффициента.

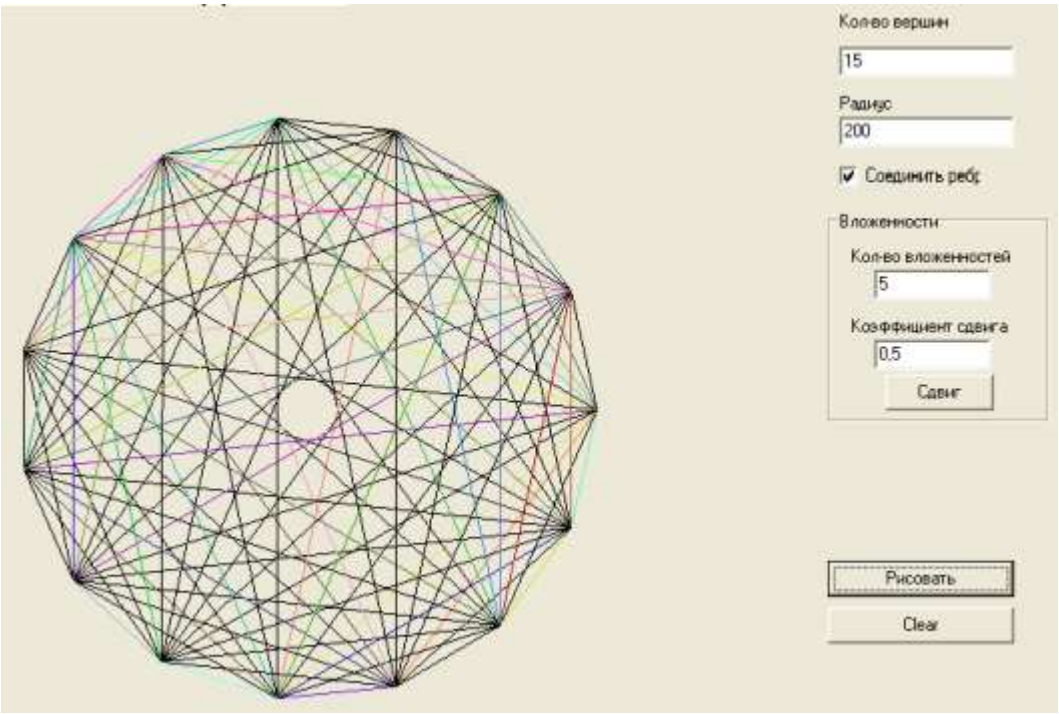


Рисунок 1 – Фрагмент работы приложения «Построение геометрических фигур»

Лабораторные занятия № 31-32

Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.

1. Цель работы: Закрепить понятие класса и объекта.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Написать программу с использование объектов, выполнив следующую последовательность действий:

1. Создать новый тип - класс, включив в его состав необходимые свойства и методы. Описать класс – овал со свойствами:

a. Радиусы по горизонтали и вертикали в пикселях;

b. Методы:

c. Инициализация свойств объекта;

d. Изменить значения радиусов овала;

e. Расчитать плщадь овала

f. Расчмтать длину дуги овала.

g. Реализовать методы созданного класса.

h. Описать объекты созданного класса.

2. Создать один экземпляр класса – одиночный объект, и к нему применить запрограммированные методы.

3. Создать несколько объектов созданного класса, и к каждому объекту применить методы.

4. Сформировать массив из 5 объектов. Применить к каждому элементу такого

массива методы.

Лабораторное занятие № 33
Создание наследованного класса

1. Цель работы: вести понятие наследования и создания на этом понятии родственных классов

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. На основе базового класса «Автомобиль», создать производный класс «Общественный транспорт».

2. На основе базового класса «Общественный транспорт», создать производный класс «Автобус».

3. На основе базового класса «Общественный транспорт», создать производный класс «Трамвай».

Лабораторное занятие № 34
Программирование приложений

1. Цель работы: Закрепить теоретические сведения о спецификации класса tcanvas, используемого для построения графических изображений по пикселам

2. Оборудование:

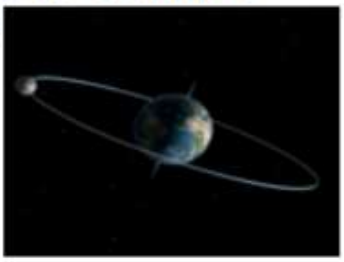
– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

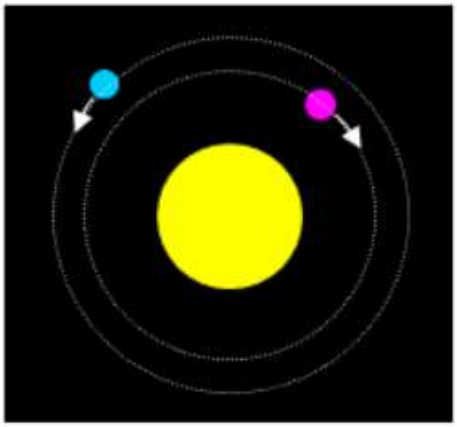
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

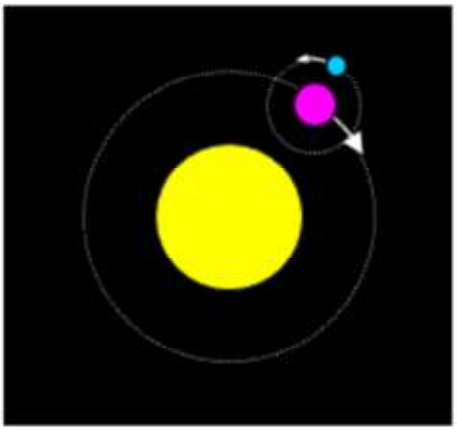
«3»: Изобразить модель Солнца с одной планетой



«4»: Изобразить модель Солнца с двумя планетами, которые вращаются в противоположные стороны:



«5»: Изобразить модель системы Солнце-Земля-Луна:



Лабораторное занятие № 35

Перегрузка методов

1. Цель работы: Закрепить понятие класса, объекта, ввести понятие конструктора, деструктора.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

1. Разработайте программу, содержащую класс с двумя открытыми и двумя закрытыми целочисленными переменными. Создайте два объекта этого класса. Используйте для инициализации закрытых переменных класса параметризованные конструкторы. Дополните программу функциями расчета суммы всех переменных объекта.

2. Создайте функции, определяющие максимальное и минимальное значение переменных каждого объекта. Используйте коструктор.

3. Определите, в каком объекте сумма переменных максимальна (минимальна). Используйте перегрузку конструкторов.

Рекомендации по оформлению практической работы

Задания выполняются обучающимися по шагам. Необходимо строго придерживаться порядка действий, описанного в практической работе

Результаты выполнения практических заданий необходимо сохранять в своей папке на компьютере или USB – накопителе.

В случае пропуска занятий обучающийся осваивает материал самостоятельно в свободное от занятий время и сдает практическую работу с пояснениями о выполнении.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практическая работа №1

Организационно-правовые формы юридических лиц и их классификация.

1. Цель работы: определить организационно-правовых формы юридических лиц и их признаки.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Раскрыть организационно–правовые формы юридических лиц, в соответствии с нижеприведённой таблицей, на основании Гражданского кодекса Российской Федерации:

Организационно-правовые формы	Кто может быть учредителем	Права учредителей на имущество	Учредительные документы	Ответственность юридического лица и учредителей	Уставной капитал, количество участников	Органы управления	Основания прекращения деятельности

4. Контрольные вопросы.

1. Дополнить определение:

Юридическое лицо – это имеющая _____ наименование и обладающая _____ обособленностью организация, которая _____, от собственного имени выступает в _____ обороте и несёт _____ имущественную _____ по своим обязательствам.

2. Назовите признаки юридического лица в соответствии с Гражданским Кодексом РФ.

3. Какой правоспособностью обладают все некоммерческие организации?

4. Отличие полного товарищества от товарищества на вере.

5. Отличие публичного и непубличного акционерных обществ.

6. На имущество каких юридических лиц их учредители имеют вещные права?

7.Каково содержание учредительных документов юридических лиц?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.

2. Задание выполнить в тетради.

3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю.

Практическая работа №2

Трудовые отношения в сфере правового регулирования труда.

1. Цель работы: закрепить теоретические знания по регулированию трудовых правоотношений в сфере трудового права.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Решить задачи:

1. В соответствии с уставом организации директор общества избирается общим собранием учредителей.

Назовите стороны трудового правоотношения в указанном случае. Из какого юридического состава возникают трудовые отношения у директора общества?

2. Пятнадцатилетний Ильин пришел устраиваться в тестовую студию ООО «Наша игра» тестировщиком компьютерных игр. Работодатель предложил Ильину предоставить согласие на работу от органов опеки и попечительства, а также принести собственный компьютер.

Соответствуют ли эти требования трудовому законодательству? Обоснуйте ответ.

3. Издательством «Лучшая литература» было подписано в один день не-сколько договоров: с автором детективов Иванцовой о написании и последующем издании её рукописи, с Фроловой – о редактировании поступивших в издательство рукописей.

Какие правоотношения возникли у издательства с Иванцовой и Фроловой? Квалифицируйте каждый заключенный договор.

4.Обсуждая на паре трудового права трудовые правоотношения, Ходченко заявил, что одним из признаков трудовых правоотношений является признак личного характера прав и обязанностей работника, что по его мнению не является верным, т.к.для работодателя важен результат работы, а кто будет участвовать в текущем процессе трудовой деятельности неважно.

Верна ли позиция Ходченко? Поясните.

4. Контрольные вопросы.

1. Система правоотношений трудового права.
2. Понятие трудового правоотношения.
3. Стороны трудового правоотношения.
4. Содержание трудового правоотношения.
5. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа №3
Содержание трудового договора.

1. Цель работы: изучить содержание трудового договора, научиться составлять трудовой договор.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Заполнить бланк трудового договора, вставляя пропущенные строчки необходимую информацию и используя данные для каждого варианта.

Общие данные для работы
Работодатель: Полное юридическое наименование:АКЦИОНЕРНОЕОБЩЕСТВО"ДОНСТРОЙЭКСПОРТ" Руководитель:ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ГИЛАЕВ ГАНИ ГАЙСИНОВИЧ Индекс: 346330 Адрес: Г ДОНЕЦК, ПРОСП ВОЛЖСКИЙ, Д 50 Юридический адрес: 346330, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ДОНЕЦК, ПРОСПЕКТ ВОЛЖСКИЙ, 50 Эл.почта (e-mail): sng@samng.ru Сайт (www): www.donetsk.stroy123456.ru Телефон: 8 (863-68) 2-02-32, 8 (863-68) 2-32-02 Факс: 2-45-08 **Работник:** ФИО и другие данные студента. **Используйте следующие исходные данные (ст. 57 ТК РФ):** Дата договора - текущая. Номер договора - номер зачетной книжки студента. **Инструкция по выполнению практического занятия** 1. При заполнении п. 1.1. договора Вы должны пользоваться рабочей информацией. Во всех неиспользованных в процессе заполнения строках, необходимо ставить прочерки. 2. В п. 1.2. договора необходимо указать его предмет. При заполнении указанного пункта Вы должны пользоваться ст. 57 ТК РФ. 3. В п. 1.3. и 1.4. договора Вам необходимо указать вид трудовых отношений и срок трудового договора. При определении вида трудовых отношений Вы должны руководствоваться тем, что организация, с которой работник заключает трудовой договор, может являться для него основным местом работы или местом работы по совместительству. При определении срока трудового договора Вы должны руководствоваться ст. 57, 58 и 59 ТК РФ. 4. При заполнении п.п. 2.2.1 Вам необходимо добавить права и обязанности работника в соответствии в закрепленной за каждым студентом должностью, профессией. 5. Пункт 3.1. и 3.5 заполняется на основании информации содержащейся в главе 21 ТК РФ. 6. При заполнении раздела 4 договора Вы должны руководствоваться рабочей информацией, содержащейся и гл. 15, 16 Трудового кодекса РФ. 7. При заполнении п. 4.2. обратите внимание, что согласно ст. 108 ТК РФ в рабочее время не включаются перерывы для питания и отдыха. Вам необходимо установить время начала ежедневной работы и время ее окончания таким образом, чтобы ее общая продолжительность соответствовала выбранному Вами виду рабочего времени. 8. При заполнении п. 4.4. договора Вы должны руководствоваться гл. 19 ТК РФ, устанавливающей продолжительность ежегодных оплачиваемых отпусков работников и порядок их предоставления. Положен ли для соответствующей категории работников дополнительный отпуск? Если да, то укажите это

1 вариант	2 вариант
Составьте бессрочный трудовой договор по специальности контент-менеджер в структурном подразделении отдел технического обеспечения.	Составьте срочный трудовой договор по специальности программист Python в структурном подразделении отдел технического обеспечения.

ТРУДОВОЙ ДОГОВОР № ____

г. _____ «___» _____ 20__ г.

_____ в лице _____, действующего на основании _____, именуемый в дальнейшем «**Работодатель**», с одной стороны, и гр. _____, паспорт: серия _____, № _____, выданный _____, проживающий по адресу: _____, именуемый в дальнейшем «**Работник**», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, в дальнейшем «**Договор**», о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА

1.1. Работник принимается к Работодателю для выполнения работы в должности _____ в _____.

1.2. Работник обязан приступить к работе с «___» _____ 20__ г.

1.3. Работа по настоящему договору является для Работника основной.

1.4. Трудовой договор является _____ и заключен на срок с _____ по _____.

1.5. Местом работы Работника является _____ по адресу: _____.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Работник подчиняется непосредственно Генеральному директору.

2.2. Работник обязан:

2.2.1. Выполнять следующие должностные обязанности:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____.

2.2.2. Соблюдать установленные Работодателем Правила внутреннего трудового распорядка, производственную и финансовую дисциплину, добросовестно относиться к исполнению своих должностных обязанностей, указанных в п.2.2.1. настоящего трудового договора.

2.2.3. Беречь имущество Работодателя, соблюдать конфиденциальность, не разглашать информацию и сведения, являющиеся коммерческой тайной Работодателя.

2.2.4. Не давать интервью, не проводить встречи и переговоры, касающиеся деятельности Работодателя, без разрешения его руководства.

2.2.5. Соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

2.2.6. Способствовать созданию на работе благоприятного делового и морального климата.

2.3. Работодатель обязуется:

2.3.1. Предоставить Работнику работу в соответствии с условиями настоящего трудового договора. Работодатель вправе требовать от Работника выполнения обязанностей (работ), не обусловленных настоящим трудовым договором, только в случаях, предусмотренных законодательством о труде РФ.

2.3.2. Обеспечить безопасные условия работы в соответствии с требованиями Правил техники безопасности и законодательства о труде РФ.

2.3.3. Оплачивать труд Работника в размере, установленном в п.3.1. настоящего трудового договора.

2.3.4. Выплачивать премии, вознаграждения в порядке и на условиях, установленных Работодателем, оказывать материальную помощь с учетом оценки личного трудового участия Работника в работе Работодателя в порядке, установленном Положением об оплате труда и иными локальными актами Работодателя.

2.3.5. Осуществлять обязательное социальное страхование Работника в соответствии с действующим законодательством РФ.

2.3.6. Оплачивать в случае производственной необходимости в целях повышения квалификации Работника его обучение.

2.3.7. Ознакомить Работника с требованиями охраны труда и Правилами внутреннего трудового распорядка.

2.4. Работник имеет следующие права:

- право на предоставление ему работы, указанной в п.1.1. настоящего трудового договора;

- право на своевременную и в полном размере выплату заработной платы;

- право на отдых в соответствии с условиями настоящего трудового договора и требованиями законодательства;

- иные права, предоставленные работникам Трудовым кодексом РФ.

2.5. Работодатель имеет право:

□□поощрять Работника в порядке и размерах, предусмотренных настоящим трудовым договором, коллективным договором, а также условиями законодательства РФ;

□□привлекать Работника к дисциплинарной и материальной ответственности в случаях, предусмотренных законодательством РФ;

□□осуществлять иные права, предоставленные ему Трудовым кодексом РФ.

3. УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКА

3.1. За выполнение трудовых обязанностей Работнику устанавливается должностной оклад в размере _____ рублей в месяц.

3.2. При выполнении работ различной квалификации, совмещении профессий, работы за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни и др. Работнику производятся соответствующие доплаты: _____
_____

3.2.1. Работа в выходной и нерабочий праздничный день оплачивается в двойном размере.

3.2.2. Работнику, выполняющему у одного и того же работодателя наряду со своей основной работой, обусловленной трудовым договором, дополнительную работу по другой профессии (должности) или исполняющему обязанности временно отсутствующего работника без освобождения от своей основной работы, производится доплата за совмещение профессий (должностей) или исполнение обязанностей временно отсутствующего работника в размере, определяемом дополнительным соглашением к настоящему договору.

3.2.3. Сверхурочная работа оплачивается за первые два часа работы не менее чем в полуторном размере, за последующие часы – не менее чем в двойном размере. По желанию Работника сверхурочная работа вместо повышенной оплаты может компенсироваться предоставлением дополнительного времени отдыха, но не менее времени, отработанного сверхурочно.

3.3. Время простоя по вине работодателя, если Работник в письменной форме предупредил работодателя о начале простоя, оплачивается в размере не менее двух третей средней заработной платы Работника. Время простоя по причинам, не зависящим от работодателя и Работника, если Работник в письменной форме предупредил работодателя о начале простоя, оплачивается в размере не менее двух третей тарифной ставки (оклада). Время простоя по вине Работника не оплачивается.

3.4. Условия и размеры выплаты Обществом Работнику поощрений устанавливаются в размере: _____.

3.5. Работодатель выплачивает заработную плату Работнику в соответствии с «Положением об оплате труда» в следующем порядке: _____
_____.

3.6. Из заработной платы Работника могут производиться удержания в случаях, предусмотренных законодательством РФ.

4. РЕЖИМ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ВРЕМЕНИ ОТДЫХА

4.1. Работнику устанавливается пятидневная рабочая неделя продолжительностью _____часов. Начало работы:_____ окончание _____. Выходными днями являются _____.

4.2. В течение рабочего дня Работнику устанавливается перерыв для отдыха и питания с _____ ч. до _____ ч., который в рабочее время не включается.

4.3. Труд Работника по должности, указанной п.1.1. договора, осуществляется в _____ условиях.

4.4. Работнику ежегодно предоставляется отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Отпуск за первый год работы предоставляется по истечении шести месяцев непрерывной работы в Обществе. В случаях, предусмотренных трудовым законодательством, по просьбе Работника отпуск может быть предоставлен до истечения шести месяцев непрерывной работы в Обществе.Отпуск за второй и последующие годы работы может предоставляться в любое время рабочего года в соответствии с очередностью предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков, установленной в данном Обществе. Работнику предоставляется дополнительный отпуск в размере _____ календарных дней.

4.5. По семейным обстоятельствам и другим уважительным причинам Работнику по его заявлению может быть предоставлен кратковременный отпуск без сохранения заработной платы.

5. СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ РАБОТНИКА

5.1. Работник подлежит социальному страхованию в порядке и на условиях, установленных действующим законодательством РФ.

6. ГАРАНТИИ И КОМПЕНСАЦИИ

6.1. На период действия настоящего договора на Работника распространяются все гарантии и компенсации, предусмотренные трудовым законодательством РФ, локальными актами Работодателя и настоящим договором.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Работником своих обязанностей, указанных в настоящем договоре, нарушения трудового законодательства, Правил внутреннего трудового распорядка Работодателя, иных локальных нормативных актов Работодателя, а также причинения Работодателю материального ущерба он несет дисциплинарную, материальную и иную ответственность согласно трудовому законодательству РФ.

7.2. Работодатель несет перед Работником материальную и иную ответственность согласно действующему законодательству РФ.

7.3. В случаях, предусмотренных в законе, Работодатель обязан компенсировать Работнику моральный вред, причиненный неправомерными действиями и(или) бездействием Работодателя.

8. ПРЕКРАЩЕНИЕ ДОГОВОРА

8.1. Настоящий трудовой договор может быть прекращен по основаниям, предусмотренным действующим трудовым законодательством РФ.

8.2. Днем прекращения трудового договора во всех случаях является последний день работы Работника, за исключением случаев, когда Работник фактически не работал, но за ним сохранялось место работы (должность).

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Условия настоящего трудового договора носят конфиденциальный характер и разглашению не подлежат.

9.2. Условия настоящего трудового договора имеют обязательную юридическую силу для сторон с момента его подписания сторонами. Все изменения и дополнения к настоящему трудовому договору оформляются двусторонним письменным соглашением.

9.3. Споры между сторонами, возникающие при исполнении трудового договора, рассматриваются в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

9.4. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим трудовым договором, стороны руководствуются законодательством РФ, регулирующим трудовые отношения.

9.5. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, один из которых хранится у Работодателя, а другой - у Работника.

10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПЛАТЁЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Работодатель	**Работник**
Юр. адрес:	Регистрация:
Почтовый адрес:	Почтовый адрес:
ИНН:	Паспорт серия:
КПП:	Номер:
Банк:	Выдан:
Рас./счёт:	Кем:
Корр./счёт:	Телефон:
БИК:	

11. ПОДПИСИ СТОРОН

Работодатель _____ Работник _____

Трудовой договор получен на руки: «___» _____20___г.

4. Контрольные вопросы.

1.Дайте понятие и определите значение трудового договора.
2.Кто является сторонами трудового договора?
3 Каково содержание трудового договора?
4. Каков порядок заключения трудового договора?
5. Какие документы обязано предоставить лицо, поступающее на работу?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа №4
Материальная ответственность сторон трудового договора.

1. Цель работы: познакомиться с понятием материальная ответственность и ее видами, уметь выявлять случаи и меры ответственности**.**

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Перечислите виды и условия наступления материальной ответственности в форме таблицы:

Виды материальной ответственности	Случаи наступления материальной ответственности

4. Контрольные вопросы.

1.Дайте определение понятия материальной ответственности сторон трудового договора.

2.Каковы условия наступления материальной ответственности сторон трудового договора.

3.Назовите случаи материальной ответственности работодателя перед работниками и ее виды.

4. Назовите случаи материальной ответственности работника перед работодателем и раскройте их содержание.

5.Назовите обстоятельства, исключающие материальную ответственность работника перед работодателем?

6.В каких случаях наступает полная материальная ответственность?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа №5
Трудовая дисциплина.

1. Цель работы: научиться использовать материалы Трудового кодекса РФ для анализа и разрешения ситуаций, связанных с дисциплиной труда.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Решите задачи:

1.Работодатель пересмотрел нормы труда для работников. Один из работников отказался работать по новым нормам труда и был наказан в дисциплинарном порядке. Но и после этого он отказывался работать по новым нормам, что работодатель расценил как неоднократные нарушения дисциплины. Поскольку работник не выполнял трудовых обязанностей, он был уволен за неоднократные нарушения дисциплины по п. 5 ст. 81 ТК РФ.

Можно ли рассматривать такое поведение как дисциплинарный проступок и можно ли говорить о неоднократности нарушений? Не является ли рассматриваемая ситуация отказом от продолжения работы в связи с изменением условий трудового договора (ст. 74 ТК РФ) и основанием для увольнения по п. 7 ст. 77 ТК РФ?

2.Работник обратился к работодателю о предоставлении свободного дня для прохождения диспансерного обследования. Приказ 55 о предоставлении работнику такого дня не издавался. Однако в дальнейшем работодатель потребовал от работника доказательства того, что он действительно проходил диспансеризацию. Никаких документов работник не представил. Возник вопрос о нарушении трудовой дисциплины (прогуле) и последующем увольнении.

Есть ли в действиях работника признаки дисциплинарного проступка? Как необходимо оформить прохождение диспансеризации?

3. За нарушение правил дорожного движения работника лишили водительских прав на 1,5 года. Директор автотранспортного предприятия издал приказ о переводе водителя в автослесари. Водитель от перевода отказался и на работу не вышел. Через несколько дней вышел приказ об увольнении работника за прогул без уважительных причин по подп. «а» п. 6 ст. 81 ТК РФ.

Что понимается под термином «прогул без уважительных причин»? Есть ли признаки прогула в действияхработника? Охарактеризуйте правильность действий сторон.

4. Н., работая кондуктором, систематически провозила пассажиров без билетов, получая с них плату за проезд. Об этом стало известно из жалоб пассажиров и акта, составленного общественными ревизорами. Директор автотранспортного предприятия объявил Н. строгий выговор и взыскал с нее 900 руб. (разницу между плановой выручкой и фактически сданной суммой).

Можно ли рассматривать поведение работницы как дисциплинарный проступок? Прав ли директор? Возможно ли одновременное привлечение к дисциплинарной и материальной

4. Контрольные вопросы.

1.Опредилите виды дисциплинарной ответственности работников.

2.Какие меры дисциплинарного взыскания?

3. Каков порядок их наложения, обжалования и снятия.

4. Назовите другие меры правового воздействия, применяемые к нарушителям трудовой дисциплины.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.

2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа №6
Субъекты информационного права.

1. Цель работы: ознакомление с особенностями правового статуса субъектов информационного права.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.
Решить задачи:

1. Редакция обратилась с письменным запросом к руководителю сетевых супермаркетов. В запросе, в частности, требовалось ответить на следующие вопросы:
- изменился ли объем продаж сигарет после вступления в силу закона о запрете курения в общественных местах?
- каким образом продавцы определяют возраст (совершеннолетие) покупателей сигарет?

Руководитель сетевых супермаркетов проигнорировал редакционный запрос.
Какие меры ответственности могут быть к нему применены?

2. Матрос военно-морского флота Сергей Белов за хорошую службу был командирован в отпуск домой. Незадолго до этого ему исполнилось 20 лет, поэтому он обратился в отделение УФМС по месту регистрации с заявлением о замене паспорта. Там Белову объяснили, что домовая книга за 1985-1991 гг., в которой регистрировали младенцев, была утеряна, и поскольку он родился в 1987 г., то сведений о его регистрации в домовой книге нет. Сергею выдали справку об отсутствии сведений о его регистрации на территории Российской Федерации на 4 февраля 1992 года. После этого старый паспорт у него изъяли, а новый выдать отказались.

Сергей объяснил, что родился и всегда жил на территории этого района, закончил здесь школу, был призван в армию и затем отсюда же отправился по контракту служить в ВМФ. Однако чиновник заявил, что согласно документам (а, вернее, их отсутствию) Сергей не является гражданином Российской Федерации.

Составьте алгоритм действий Сергея Белова. Для ответа используйте нормы действующего законодательства.

4. Контрольные вопросы.

1. Особенности правового статуса физических лиц в отношениях информационного характера.
2. Органы государственной власти и должностные лица как субъекты информационных правоотношений.
3. Субъекты информационного права в публичных и гражданско- правовых отношениях.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа №7
Юридический состав административного правонарушения.

1. Цель работы: закрепить теоретические знания об административных правонарушениях.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.
Заполнить таблицу:

Элемент состава	Характеристика	Обязательные признаки (если выделяются)	Факультативные признаки (если выделяются)

4. Контрольные вопросы.
1. Какие общественные отношения регулирует административное право?
2. Какие основные особенности административного права в сравнении с другими отраслями права?
3. Перечислите субъекты административных правоотношений.
4. Что является объектом административных правоотношений?

5.Порядок выполнения работы
1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ
Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».
Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».
Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».
В противном случае работа не засчитывается.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1
Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надевания противогаза.

1. Цель работы:

1.получить навыки одевания противогаза и ОЗК;

2. Краткие теоретические сведения

1. **Средства защиты органов дыхания**

Средства защиты органов дыхания и кожи нужны не только на случай возможного применения отравляющих веществ в ходе боевых действий. Они нашли широкое применение и в мирные дни, особенно на предприятиях, изготавливающих или использующих в производстве аварийно химически опасные вещества (АХОВ). В противогазах приходится работать отрядам газо- и горноспасателей. Их надевают пожарные в сильно задымленных и загазованных помещениях, а также население при авариях на предприятиях с выбросом или выливом химически опасных веществ.

По принципу защитного действия средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи делятся на фильтрующие и изолирующие.

В фильтрующих противогазах воздух, поступающий для дыхания, очищается от отравляющих, сильнодействующих ядовитых веществ, радиоактивной пыли, бактериальных аэрозолей.

В изолирующих дыхание осуществляется за счет запасов кислорода, находящегося в самом противогазе. Ими пользуются в случае, когда невозможно использовать фильтрующие, например, при недостатке кислорода в воздухе или когда концентрация отравляющих и других вредных веществ очень высока или неизвестна.

В фильтрующих средствах защита кожи обеспечивается за счет обезвреживания паров отравляющих и химически опасных веществ специальной пропиткой, нанесенной на ткань, и герметичностью конструкции костюма; в изолирующих — использованием прорезиненных тканей и полимерных пленочных материалов.

Противогаз состоит из лицевой части (маски, шлем-маски) и фильтрующе-поглощающей коробки, которые соединены между собой непосредственно или с помощью соединительной трубки.

1.1 Простейшие средства защиты органов дыхания

Когда нет ни противогаза, ни респиратора, то есть средств защиты, изготовленных промышленностью, можно воспользоваться простейшими —ватно-марлевой повязкой и противопыльной тканевой маской (ПТМ). Они надежно защищают органы дыхания человека (а ПТМ — кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств, что предупреждает инфекционные заболевания. Следует помнить, что от ОВ и многих АХОВ они не защищают.

Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом. Берут кусок марли длиной 100 см и шириной 50 см; в средней части куска на площади 30х20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см; свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату; концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон посредине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают).

Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого, вместо ваты, на середину куска марли укладывают 5-6 слоев марли.

Ватно-марлевую (марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край ее закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом хорошо должны закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются: нижние — на темени, верхние —на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки.

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из корпуса и крепления. Корпус делается из четырех-пяти слоев ткани. Для верхнего слоя пригодны бязь, штапельное полотно, миткаль, трикотаж, для внутренних слоев — фланель, бумазея, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начесом (материал для нижнего слоя маски, прилегающего к лицу, не должен линять).

1.2. Респиратор Р-2

Предназначен для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли и при действиях во вторичном облаке биологических средств. Р-2 представляет собой фильтрующую полумаску, снабженную двумя вдыхательными и одним выдыхательным клапанами, оголовьем (состоящим из тесемок) и носовым зажимом. Р-2 хранится в закрытом полиэтиленовом пакете в противогазовой сумке или отдельно. Требуемый размер респиратора определяется по результатам измерения высоты лица (расстояние между точкой наибольшего углубления переносья и самой низкой точкой подбородка) - (приложение № 2). В процессе пользования респиратором необходимо периодически проверять плотность прилегания полумаски к лицу.

1.3. Ватно-марлевая повязка (ВМП)

Назначение аналогичное респиратору Р-2. ВМП представляет собой повязку, изготовленную из марли в несколько слоев, внутри которой проложена вата, крепление ее к лицу осуществляется с помощью тесемок, которые завязываются на темени (нижние) и на затылке (верхние). Хранить ВМП следует в полиэтиленовом пакете (аналогично Р-2). После пользования она подлежит дезактивации, а при необходимости и дегазации и дезинфекции.

Маска ПТМ-1 в отличие от ВМП имеет специальное крепление тесемок и смотровые отверстия, снабженные плексигласовыми пленками. Для предохранения их от запотевания используют специальный карандаш. Хранится ПТМ-1 также в полиэтиленовом пакете. Подбор размера маски ПТМ-1 осуществляется согласно таблице приложение № 3).

1.4. Гопкалитовый (дополнительный) патрон

Предназначен для защиты органов дыхания от окиси углерода (угарного газа). Представляет собой металлическую коробку (аналогично противогазовой) с винтовой горловиной для присоединения лицевой части, а снизу, аналогичное для присоединения к противогазовой коробке. На каждом гопкалитовом патроне указан его первоначальный вес. При увеличении веса патрона на 20 г и более против первоначального пользоваться патроном запрещается. Гопкалитовый патрон используется совместно с противогазом. Для защиты только от окиси углерода противогазовая коробка может не присоединяться. Хранить гопкалитовые патроны следует с герметично перекрытыми горловинами.

1.5. Гражданский противогаз ГП-7

Все **типы фильтрующи**х **противогазов** состоят из фильтрующе-поглощающей коробки (ФПК) и лицевой части. Кроме того, в комплект противогаза входят противогазная сумка, коробка с незапотевающими пленками (НПП) или специальным карандашом, заворачивающаяся крышка с резиновым уплотнителем и резиновая пробка, закрывающая в нерабочем состоянии входное отверстие ФПК. Фильтрующе-поглощающая коробка противогаза служит для очистки вдыхаемого воздуха от ТХВ, радиоактивных, ТХВ и биологических средств. В металлическом корпусе коробки помещены специальные поглотители и противодымный фильтр. При вдохе воздух, поступающий в коробку, проходит сначала через фильтр, на котором остаются частицы пыли, дыма, аэрозолей, а затем через поглотители, где задерживаются ТХВ.

Лицевая часть противогаза включает резиновую шлем-маску (пяти размеров) с очковыми узлами, обтекателями и клапанными блоками. Она обеспечивает подведение очищенного в ФПК воздуха к органам дыхания, а также служит для защиты глаз, кожи лица. В некоторых типах противогазов используется маска, которая укрывает меньшую часть лица и имеет три ростовки. Очковый узел состоит из смотрового стекла, внутренней и внешней обойм, которыми стекло крепится в корпусе шлем-маски, и прижимного кольца для крепления незапотевающей пленки. Обтекатели предназначены для подвода вдыхаемого воздуха непосредственно к стеклам очкового узла, благодаря чему снижается их запотеваемость.

Клапанная коробка служит для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Внутри нее имеется клапан вдоха и два клапана (основной и дополнительный) выдоха. Соединительная гофрированная трубка, если она имеется, соединяет шлем-маску с фильтрующе-поглощающей коробкой.

К этому необходимо добавить, что в различных модификациях противогазов (например, ГП-4у) могут использоваться фильтрующе-поглощающие коробки разных габаритов, а также коробки специального назначения (типа гопкалитовых для применения во время пожаров). Противогаз ПДФ-Ш, предназначенный для возраста учащихся образовательных учреждений, комплектуется аналогично противогазу ГП-5, но имеет шлем-маску только четырех ростов.

Наиболее совершенными в настоящее время являются противогазы **ГП-7 и ГП-7В**. Их основными отличиями являются: более совершенная конструкция и форма шлем-маски; обеспечение возможности безопасного приема воды, жидких лекарств, других жидкостей в зараженной зоне без снятия маски, наличие в комплекте фильтрующе-поглощающих коробок, обеспечение защиты от конкретных видов ТХВ, а также увеличенные сроки работоспособности составов ФПК. Ростовка лицевой части предусматривает три размера. Как и другие типы противогазов, они состоят из фильтрующе-поглощающей коробки и лицевой части.

В комплект дополнительно входят: трикотажный чехол для дополнительной защиты ФПК, утеплительные манжеты и крышка специальной конструкции к фляге (для ГП-7В). В лицевую часть для сохранения ее формы при хранении вставляется вкладыш. Масса противогаза в комплекте без сумки — 850 г, сопротивление лицевой части постоянному потоку воздуха при расходе (30+1) л/м: вдоху — не более 19,6 мм вод. ст., выдоху — 78,4 мм вод. ст.

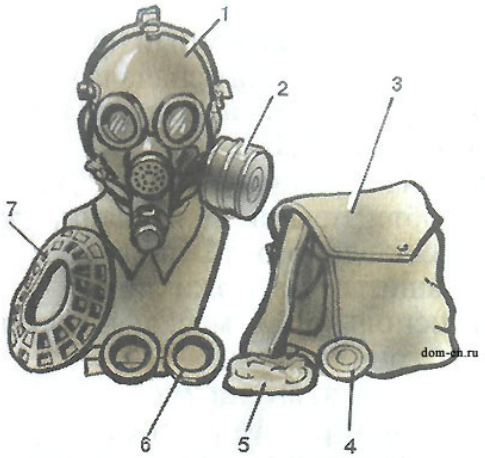


Рис. 1. Противогаз ГП-7: 1 — лицевая часть; 2 — ФПК; 3 — сумка; 4 — коробка с НПП; 5 — трикотажный чехол; 6 — утеплительные манжеты; 7 — вкладыш

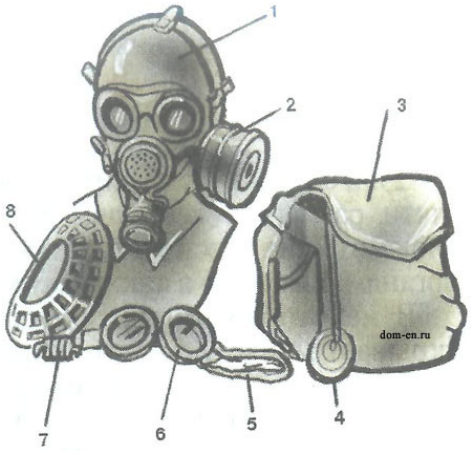


Рис. 2. Противогаз ГП-7В: 1 - лицевая часть, 2 - ФПК; 3 — сумка; 4 — коробка с НПП; 5 — трикотажный чехол; 6 - утеплительные манжеты; 7— крышка к фляге; 8 – вкладыш.

Лицевая часть (МГП — маска гражданского противогаза) представляет собой шлем-маску объемного типа с «независимым» обтюратором, обеспечивающим более надежное прилегание шлем-

маски к голове при малом механическом воздействии лицевой части на голову (рис. 3); за счет этого облегчается нахождение в противогазе данной конструкции по сравнению с противогазами всех предыдущих конструкций. Противогаз снабжен переговорным устройством.

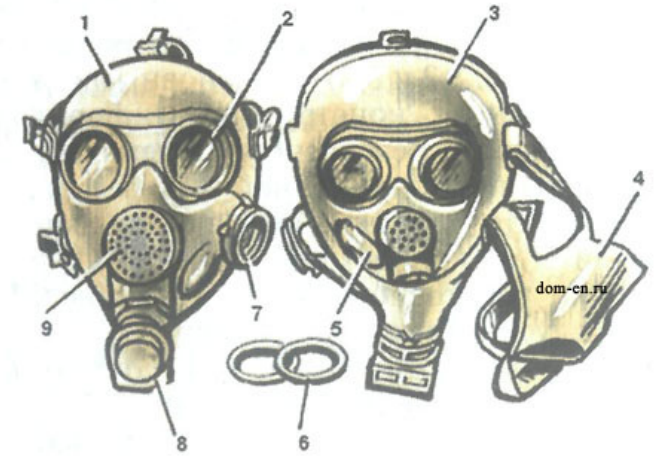


Рис. 3. Лицевая часть МГП: 1 — корпус; 2 — очковый узел; 3 — «независимый» обтюратор; 4 — наголовник; 5 — обтекатель; 6 — прижимные кольца; 7 — узел клапана вдоха; 8 — узел клапана выдоха; 9 — переговорное устройство

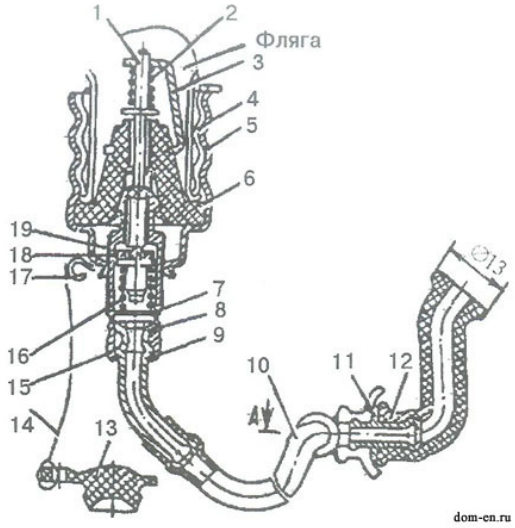


Рис. 4. Приспособление для приема воды: 1 — шток; 2 — пружина пробки; 3 — кронштейн; 4 — горловина фляги; 5 — колпачок; 6 — резиновая пробка; 7 — шайба; 8 — ниппель; 9 — кольцо герметизирующее; 10 — резиновая трубка; 11 — штуцер; 12 — резиновый мундштук; 13 — пробка колпачка; 14 — шнур; 15 — корпус ниппеля; 16 — пружина клапана; 17 — серьга; 18 — резиновая прокладка; 19 — клапан

Узел выдоха (два клапана) обеспечивает удаление сконденсированной влаги. Очковый узел оборудован силикатными стеклами (более прочными) выпуклой формы, что улучшает возможность наблюдения. Для предохранения очковых стекол от замерзания при низких температурах (ниже минус 10 °С) кроме незапотевающих пленок применяются утеплительные манжеты!

Конструкция, обеспечивающая возможность употребления воды в зараженной зоне (рис. 4), включает клапанную систему (резиновая пробка 6, шток с фланцем 1, пружина сжатия 2, кронштейн 3), где пробка плотно поджимается в горловине фляги 4 колпачком 5 с центральным отверстием, через которое в полость резиновой пробки вставляется ниппель. Для предотвращения попадания зараженного воздуха под маску или во флягу предусмотрены клапаны, смонтированные внутри крышки фляги и в ниппеле. Часть устройства для приема воды располагается внутри маски и представляет собой Г-образный штуцер с изогнутым резиновым мундштуком (12), размещенным на корпусе маски между

системой выдоха и переговорным устройством. Штуцер с ниппелем соединяется резиновой трубкой (10). В походном положении отверстие крышки закрывается пробкой колпачка (13), закрепленной с помощью шнура (14) на серьге (13). В сумке противогаза предусмотрена специальная шлевка для крепления штатной армейской фляги, из которой и предусмотрено употребление воды при надетом противогазе (противогаз ГП-7В).

Технические характеристики противогаза ГП-7:

Сопротивление дыханию на вдохе при скорости постоянного потока воздуха 30 л/мин, (Па) мм вод. ст.	180 (18)
Рабочий интервал температур, °С	от -40 до +50
Габаритные размеры, мм	285х250х115
Масса, г ГП-7 / ГП-7В	850 / 900
Гарантийный срок хранения, лет	15

Так же противогаз ГП-7 дополнительно может комплектоваться дополнительным патроном ДПГ-3

1.7. Изолирующий противогаз ИП-4, ИП-5

Изолирующий противогаз является специальным средством защиты органов дыхания, лица и глаз от воздействия любых вредных примесей в воздухе не зависимо от их концентрации и свойств и используются в случаях, когда фильтрующие противогазы не обеспечивают защиту, а также в условиях недостатка кислорода в воздухе. ИП состоит из лицевой части, регенеративного патрона, дыхательного мешка, каркаса и сумки. Кроме того, в комплект каждого ИП входят не запотевающие пленки НП, специальный ключ, утеплительные манжеты, мешок для хранения собранного противогаза и паспорт. Время защитного действия ИП с одним регенеративным патроном составляет от 1 до 3 часов (в зависимости от физической нагрузки). Противогаз ИП-5 позволяет, кроме того осуществлять выход из полностью затопленного помещения. При этом время его эксплуатации при одном регенеративном

патроне не должно превышать 1 часа. Работа в ИП-5 под водой осуществляется только в вертикальном положении.

Правила запуска регенеративного патрона (приведение противогаза в рабочее положение):

– выполнить норматив № 1 по надеванию общевойскового противогаза;

– рукоятку привода регенеративного патрона повернуть до отказа по часовой стрелке;

– убедиться в запуске регенеративного патрона (признаком запуска является выделение в лицевую часть кислорода, нагревание регенеративного патрона, изменение окраски индикаторной полосы с розового на синюю). Если регенеративный патрон не запустился, противогаз снимается, а регенеративный патрон заменяется на новый. Пользование противогазом, в котором не сработал регенеративный патрон - запрещается. Запрещается работать в противогазе до полной отработки регенеративного вещества.

Признаком отработки патрона является:

– разогревание нижней части патрона;

– слабое наполнение дыхательного мешка;

– невозможность осуществления полного вдоха при выполнении работ с прежней интенсивностью;

– плохое самочувствие (головная боль), головокружение, тошнота.

Проверка герметичности ИП производится после его сборки:

– способом глубокого вдоха при надетом противогазе;

– в камере с учебно-боевым ОВ.

ВНИМАНИЕ! К работе в изолирующих противогазах личный состав допускается после медицинского освидетельствования, прохождения курса тренировок и обучение и сдачи зачета. Допуск к работе в ИП производится приказом по предприятию.

4. Задания

4.1. Подобать противогаз по размеру.

4.2. Одеть противогаз.

4.3. Провести дегазацию;

5. Контрольные вопросы

1. Состав ГП-7
2. От чего не защищает ГП-7

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2
Отработка порядка и правил действий при возникновении различных ЧС природного характера

1. Цель работы: получить навыки действий при возникновении различных ЧС природного характера

2. Краткие теоретические сведения

В Федеральном законе "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" № 68 – ФЗ от 21.12.94 г. (ст.1)чрезвычайная ситуация определяется как – это обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайные ситуации обычно классифицируют по следующим основным признакам:

- сфера возникновения;
- ведомственная принадлежность;
- масштаб возможных последствий.

По сфере возникновения, в данной теме, изучаем природные ЧС (стихийные бедствия).

По ведомственной принадлежности, когда источниками чрезвычайных ситуаций могут быть объекты строительства, промышленности, жилой и коммунально-бытовой сферы, транспорта, сельского или лесного хозяйства, Вооруженные Силы.

По масштабу возможных последствий чрезвычайные ситуации бывают:

частными (вышла из строя одна установка);

объектовыми (нарушена работа предприятия);

местными (последствия ограничиваются городом, районом, областью);

региональными (последствия распространяются на несколько областей, республик, крупный регион);

глобальными (последствия охватывают несколько республик, страну, группу государств).

Юридически классификация ЧС закреплена в Положении, которое было утверждено постановлением Правительства РФ от 13.09.96г. №1094.

Содержание классификации ЧС по масштабам была рассмотрена в теме №2.

По характеру происхождения ЧС могут быть природного и техногенного характера. Например, разрушительное землетрясение в 1988г. в Армении (г.Спитак) – природная катастрофа, а на Чернобыльской атомной электростанции – техногенная чрезвычайная ситуация.

В данной теме мы рассматриваем ЧС природного характера.

Природная чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определённой территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источник природной ЧС (стихийное бедствие) - это опасное явление или процесс геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного и другого природного происхождения.

Справка: По оценкам экспертов ООН и крупных страховых компаний за последнее столетие в разных странах произошло более 50 000 природных катастроф, повлекших за собой гибель более 4 млн.человек.

По оценкам страховой компании Munich Re из 234 наиболее масштабных природных катастроф, произошедших в период с 1950 – 1999г.г., 38% приходится на штормы, 29% - на землетрясения, 27% - на наводнения и 6% - на все остальные виды природных опасностей.

При этом наибольшее количество погибших во время природных катастроф приходится: на сильные землетрясения – 47%, на штормы – 45%, на наводнения – 7%, на другие виды опасностей – 1%.

Экономические потери имеют следующую структуру: 35% - от землетрясений, 30% - от наводнений, 28% - от штормов и 7% - от других опасностей.

На огромной территории нашей страны возможны следующие ЧС природного характера: землетрясения, сильнейшие ураганы, лесные и торфяные пожары, наводнения, сели (водо-грязевые потоки), оползни, снежные лавины с гор, сильные грозы, цунами и другие проявления грозной стихии.

Выживание человека в зоне стихийного бедствия обеспечивается 4-мя основными факторами:

- знанием особенностей природных явлений;
- умением распознать приближение стихийного бедствия и подготовиться к нему;
- знанием приемов спасения при конкретном стихийном бедствии;
- психологической подготовкой к действиям в особо сложных условиях.

Необходимо помнить, что ни одно стихийное бедствие не возникает неожиданно. Каждое бедствие каким-то образом предупреждает о своем приближении. Рассмотрим некоторые стихийные природные явления, которые чаще других проявляются на территории России и приносят большие материальные разрушения с человеческими жертвами.

Стихийные бедствия геологического, метеорологического, гидрологического характера, природные пожары, массовые инфекционные заболевания людей. Действия граждан в условиях стихийных бедствий.

По источникам природные ЧС классифицируются на:

- геофизические опасные явления;
- геологические опасные явления;
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления;
- морские гидрологические опасные явления;
- гидрологические опасные явления;
- природные пожары.

Рассмотрим некоторые из этих опасных природных явлений.

а). Геологические опасные явления.

К геологическим опасным явления можно отнести землетрясение, оползни.

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Точку в земной коре, из которой расходятся сейсмические волны, называютгипоцентром землетрясения. Место на земной поверхности над гипоцентром землетрясения по кратчайшему расстоянию называют эпицентром.

Интенсивность землетрясения оценивается по 12-ти бальной сейсмической шкале (MSK-86), для энергетической классификации землетрясений пользуются магнитудой. Условно землетрясения подразделяются на слабые (1-4 балла), сильные (5-7 баллов) и разрушительные (8 и более баллов).

При землетрясениях лопаются и вылетают стекла, с полок падают лежащие на них предметы, шатаются книжные шкафы, качаются люстры, с потолка осыпается побелка, а в стенах и потолках появляются трещины. Все это сопровождается оглушительным шумом. После 10-20 секунд тряски подземные толчки усиливаются, в результате чего происходят разрушения зданий и сооружений. Всего десяток сильных сотрясений разрушает все здание. В среднем землетрясение длится 5-20 секунд. Чем дольше длятся сотрясения, тем тяжелее повреждения.

Справка: В результате Спитакского землетрясения (1988г.) под обломками зданий и сооружений погибло около 25 тыс.чел., пострадало 550 тыс.чел; при землетрясении в Турции (1999г.) погибло более 17 тыс.чел., а при землетрясении в Индии (2001г.) – около 20 000 тыс.чел.

При землетрясении в г. Нефтегорске Сахалинской области (1995г.) под обломками разрушенного города погибло около 2 тыс. человек.

В нашей местности осенью 2000 года наблюдались слабые толчки землетрясения в Московском, Нижегородском районах и в микрорайоне Мещерское озеро.

Как подготовиться к землетрясению

Заранее продумайте план действий во время землетрясения при нахождении дома, на работе, в кино, театре, на транспорте и на улице. Разъясните членам своей семьи, что они должны делать во время землетрясения и обучите их правилам оказания первой медицинской помощи.

Держите в удобном месте документы, деньги, карманный фонарик и запасные батарейки.

Имейте дома запас питьевой воды и консервов в расчете на несколько дней.

Уберите кровати от окон и наружных стен. Закрепите шкафы, полки и стеллажи в квартирах, а с верхних полок и антресолей снимите тяжелые предметы.

Опасные вещества (ядохимикаты, легковоспламеняющиеся жидкости) храните в надежном, хорошо изолированном месте.

Все жильцы должны знать, где находиться рубильник, магистральные газовые и водопроводные краны, чтобы в случае необходимости отключить электричество, газ и воду.

Как действовать во время землетрясения

Ощутив колебания здания, увидев качание светильников, падение предметов, услышав нарастающий гул и звон бьющегося стекла, не поддавайтесь панике (от момента, когда Вы почувствовали первые толчки до опасных для здания колебаний у Вас есть 15 – 20 секунд). Быстро выйдите из здания, взяв документы, деньги и предметы первой необходимости. Покидая помещение спускайтесь по лестнице, а не на лифте. Оказавшись на улице – оставайтесь там, но не стойте вблизи зданий, а перейдите на открытое пространство.

Если Вы вынужденно остались в помещении, то встаньте в безопасном месте: у внутренней стены, в углу, во внутреннем стенном проеме или у несущей опоры. Если возможно, спрячьтесь под стол – он защитит вас от падающих предметов и обломков. Держитесь подальше от окон и тяжелой мебели. Если с Вами дети – укройте их собой.

Не пользуйтесь свечами, спичками, зажигалками – при утечке газа возможен пожар. Держитесь в стороне от нависающих балконов, карнизов, парапетов, опасайтесь оборванных проводов. Если Вы находитесь в автомобиле, оставайтесь на открытом месте, но не покидайте автомобиль, пока толчки не прекратятся. Будьте в готовности к оказанию помощи при спасении других людей.

Как действовать после землетрясения

Окажите первую медицинскую помощь нуждающимся.

Освободите попавших в легкоустранимые завалы.

Будьте осторожны! Обеспечьте безопасность детей, больных, стариков. Успокойте их. Без крайней нужды не занимайте телефон. Включите радиотрансляцию. Подчиняйтесь указаниям местных властей, штаба по ликвидации последствий стихийного бедствия.

Проверьте, нет ли повреждений электропроводки. Устраните неисправность или отключите электричество в квартире. Помните, что при сильном землетрясении электричество в городе отключается автоматически.

Проверьте, нет ли повреждений газо- и водопроводных сетей. Устраните неисправность или отключите сети. Не пользуйтесь открытым огнем. Спускаясь по лестнице, будьте осторожны, убедитесь в ее прочности.

Не подходите к явно поврежденным зданиям, не входите в них. Будьте готовы к сильным повторным толчкам, так как наиболее опасны первые 2 – 3 часа после землетрясения. Не входите в здания без крайней нужды. Не выдумывайте и не передавайте никаких слухов о возможных повторных толчках. Пользуйтесь официальными сведениями. Если Вы оказались в завале, спокойно оцените обстановку, по возможности окажите себе медицинскую помощь. Постарайтесь установить связь с людьми, находящимися вне завала (голосом, стуком). Помните, что зажигать огонь нельзя, воду из бачка унитаза можно пить, а трубы и батареи можно использовать для подачи сигнала. Экономьте силы. Человек может обходиться без пищи более полумесяца.

Оползень – скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озер и рек под влиянием силы тяжести.

Причинами оползня чаще всего являются подмыв склона, его переувлажнение обильными осадками, землетрясения или деятельность человека (взрывные работы и др.). Объем грунта при оползне может достигать десятков и сотен тысяч кубических метров, а в отдельных случаях и более. Скорость смещения оползня колеблется от нескольких метров в год, до нескольких метров в секунду. Наибольшая скорость смещения оползня отмечается при землетрясении. Сползание масс грунта может вызвать разрушения и завалы жилых и производственных зданий, инженерных и дорожных сооружений, магистральных трубопроводов и линий электропередачи, а также поражение и гибель людей.

В нашей области оползни чаще всего бывают после обильных дождей или таяния снега на крутых склонах рек и оврагов. В Нижнем Новгороде - правые берега рек Волги и Оки, Почаинский, Зелинский, Окский съезды.

В мае 2000 года имел место оползень около стадиона "Динамо" в Нижнем Новгороде, когда в Почаинский овраг сползло 5000 м3 грунта. Согласно международной статистике до 80% современных оползней связано с деятельностью человека.

Карст - геологическое явление (процесс), связанное с повышенной растворимостью горных пород в условиях активной циркуляции подземных вод. В результате, образуются подземные полости, поверхностные воронки, провалы, просадки (деформации). Карстовые провалы наблюдаются в Павловском, Володарском, Арзамасском и Дзержинском районах.

Предупредительные мероприятия

Изучите информацию о возможных местах и примерных границах оползней, запомните сигналы оповещения об угрозе возникновения оползня, а также порядок действия при подаче этого сигнала. Признаками надвигающегося оползня являются заклинивание дверей и окон зданий, просачивание воды на оползнеопасных склонах. При появлении признаков приближающегося оползня сообщите об этом в ближайший пост оползневой станции, ждите оттуда информации, а сами действуйте в зависимости от обстановки.

Как действовать при оползне

При получении сигналов об угрозе возникновения оползня отключите электроприборы, газовые приборы и водопроводную сеть, приготовьтесь к немедленной эвакуации по заранее разработанным планам. В зависимости от выявленной оползневой станцией скорости смещения оползня действуйте, сообразуясь с угрозой. При слабой скорости смещения (метры в месяц) поступайте в зависимости от своих возможностей (переносите строения на заранее намеченное место, вывозите мебель, вещи и т.д.). При скорости смещения оползня более 0,5-1,0 м в сутки эвакуируйтесь в соответствии с заранее отработанным планом. При эвакуации берите с собой документы, ценности, а в зависимости от обстановки и указаний администрации теплые вещи и продукты. Срочно эвакуируйтесь в безопасное место и, при необходимости, помогите спасателям в откопке, извлечении из обвала пострадавших и оказании им помощи.

Действия после смещения оползня

После смещения оползня в уцелевших строениях и сооружениях проверяется состояние стен, перекрытий, выявляются повреждения линий электро -, газо-, и водоснабжения. Если Вы не пострадали, то вместе со спасателями извлекайте из завала пострадавших и оказывайте им помощь.

б). Метеорологические опасные явления

К метеорологическим опасным явлениям относятся ураганы, бури, смерчи, молнии, снежные заносы, гололед и др.

Ураган – это атмосферный вихрь больших размеров со скоростью ветра до 120 км/ч, а в приземном слое – до 200 км/ч.

Буря – длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с,наблюдается обычно при прохождении циклона и сопровождается сильным волнением на море и разрушениями на суше.

Смерч – атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся вниз, часто до самой поверхности Земли в виде темного облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров. Существует недолго, перемещаясь вместе с облаком.

Опасность для людей при таких природных явлениях заключается в разрушении дорожных и мостовых покрытий, сооружений, воздушных линий электропередачи и связи, наземных трубопроводов, а также поражении людей обломками разрушенных сооружений, осколками стекол, летящими с большой скоростью. Кроме того, люди могут погибнуть и получить травмы в случае полного разрушения зданий. При снежных и пыльных бурях опасны снежные заносы и скопления пыли ("черные бури") на полях, дорогах и населенных пунктах, а также загрязнение воды.

Основными признаками возникновения ураганов, бурь и смерчей являются: усиление скорости ветра и резкое падение атмосферного давления; ливневые дожди и штормовой нагон воды; бурное выпадение снега и грунтовой пыли.

Если Вы находитесь в районе, подверженном воздействию ураганов, бурь и смерчей (чаще всего они бывают в Дальневосточном, Центральном и других экономических районах Российской Федерации), ознакомьтесь с:

сигналами оповещения о приближающемся данном стихийном бедствии;

способами защиты людей и повышения устойчивости зданий (сооружений) к воздействию ураганного ветра и штормового нагона воды;

правилами поведения людей при наступлении ураганов, снежных и песчаных бурь, смерчей;

способами и средствами ликвидации последствий ураганов, смерчей, штормового нагона воды, снежных и песчаных бурь, а также приемами оказания помощи пострадавшим, оказавшимся в завалах разрушенных зданий и сооружений;

местами укрытия в ближайших подвалах, убежищах или наиболее прочных и устойчивых зданиях членов вашей семьи, родственников и соседей;

путями выхода и районами размещения при организованной эвакуации из зон повышенной опасности;

адресами и телефонами управления ГО и ЧС, администрации и комиссии по чрезвычайным ситуациям Вашего населенного пункта.

После получения сигнала о штормовом предупреждении приступайте к:

укреплению крыши, печных и вентиляционных труб;

заделыванию окон в чердачных помещениях (ставнями, щитами из досок или фанеры);

освобождению балконов и территории двора от пожароопасных предметов;

к сбору запасов продуктов и воды на 2-3 суток на случай эвакуации в безопасный район, а также автономных источников освещения (фонарей, керосиновых ламп, свечей);

переходите из легких построек в более прочные здания или в защитные сооружения гражданской обороны.

Как действовать во время урагана, бури, смерча

Если ураган (буря, смерч) застал Вас в здании, отойдите от окон и займите безопасное место у стен внутренних помещений, в коридоре, у встроенных шкафов, в ванных комнатах, туалете, кладовых, в прочных шкафах, под столами. Погасите огонь в печах, отключите электроэнергию, закройте краны на газовых сетях.

В темное время суток используйте фонари, лампы, свечи; включите радиоприемник для получения информации управления ГО и ЧС и комиссии по чрезвычайным ситуациям; по возможности, находитесь в заглубленном укрытии, в убежищах, погребах и т.п. Если ураган, буря или смерч застали Вас на улицах населенного пункта, держитесь как можно дальше от легких построек, зданий, мостов, эстакад, линий электропередачи, мачт, деревьев, рек, озер и промышленных объектов. Для защиты от летящих обломков

и осколков стекла используйте листы фанеры, картонные и пластмассовые ящики, доски и другие подручные средства. Старайтесь быстрее укрыться в подвалах, погребах и противорадиационных укрытиях, имеющихся в населенных пунктах. Не заходите в поврежденные здания, так как они могут обрушиться при новых порывах ветра.

При снежной буре укрывайтесь в зданиях. Если Вы оказались в поле или на проселочной дороге, выходите на магистральные дороги, которые периодически расчищаются и где большая вероятность оказания Вам помощи.

При пыльной буре закройте лицо марлевой повязкой, платком, куском ткани, а глаза очками. При поступлении сигнала о приближении смерча необходимо немедленно спуститься в укрытие, подвал дома или погреб, либо укрыться под кроватью и другой прочной мебелью. Если смерч застает Вас на открытой местности, укрывайтесь на дне дорожного кювета, в ямах, рвах, узких оврагах, плотно прижимаясь к земле, закрыв голову одеждой или ветками деревьев. Не оставайтесь в автомобиле, выходите из него и укрывайтесь, как указано выше.

Молния – это искровой разряд электростатического заряда кучевого облака, сопровождающийся ослепительной вспышкой и резким звуком (громом).

Молниевой разряд характеризуется большими токами, а его температура доходит до 300 000 градусов. Дерево, при ударе молнии, расщепляется и даже может загореться. Расщепление дерева происходит вследствие внутреннего взрыва из-за мгновенного испарения внутренней влаги древесины.

Прямое попадание молнии для человека обычно заканчивается смертельным исходом. Ежегодно в мире от молнии погибает около 3000 человек.

Куда ударяет молния? Разряд статического электричества обычно проходит по пути наименьшего электрического сопротивления. Так как между самым высоким предметом, среди аналогичных, и кучевым облаком расстояние меньшее, значит меньше и электрическое сопротивление. Следовательно молния поразит в первую очередь высокий предмет (мачту, дерево и т.п.).

Предупредительные мероприятия

Для снижения опасности поражения молнией объектов экономики, зданий и сооружений устраивается молниезащита в виде заземленных металлических мачт и натянутых высоко над сооружениями объекта проводами.

Перед поездкой на природу уточните прогноз погоды. Если предсказывается гроза, то перенесите поездку на другой день. Если Вы заметили грозовой фронт, то в первую очередь определите примерное расстояние до него по времени задержки первого раската грома, первой вспышки молнии, а также оцените, приближается или удаляется фронт. Поскольку скорость света огромна (300 000 км/с), то вспышку молнии мы наблюдаем мгновенно. Следовательно задержка звука будет определяться расстоянием и его скоростью (около 340 м/с).

Пример: если после вспышки до грома прошло 5 с, то расстояние до грозового фронта равно 340 м/с х 5с = 1700 м.

Если запаздывание звука растет, то грозовой фронт удаляется, а если запаздывание звука сокращается, то грозовой фронт приближается.

Как действовать во время грозы

Молния опасна тогда, когда вслед за вспышкой следует раскат грома. В этом случае срочно примите меры предосторожности.

Если Вы находитесь в сельской местности: закройте окна, двери, дымоходы и вентиляционные отверстия. Не растапливайте печь, поскольку высокотемпературные газы, выходящие из печной трубы, имеют низкое сопротивление. Не разговаривайте по телефону: молния иногда попадает в натянутые между столбами провода.

Во время ударов молнии не подходите близко к электропроводке, молниеотводу, водостокам с крыш, антенне, не стойте рядом с окном, по возможности выключите телевизор, радио и другие электробытовые приборы.

Если Вы находитесь в лесу, то укройтесь на низкорослом участке леса. Не укрывайтесь вблизи высоких деревьев, особенно сосен, дубов и тополей.

Не находитесь в водоеме или на его берегу. Отойдите от берега, спуститесь с возвышенного места в низину.

В степи, поле или при отсутствии укрытия (здания) не ложитесь на землю, подставляя электрическому току все свое тело, а сядьте на корточки в ложбине, овраге или другом естественном углублении, обхватив ноги руками.

Если грозовой фронт настиг Вас во время занятий спортом, то немедленно прекратите их. Металлические предметы (мотоцикл, велосипед, ледоруб и т.д.) положите в сторону, отойдите от них на 20-30 м.

Если гроза застала Вас в автомобиле, не покидайте его, при этом закройте окна и опустите антенну радиоприемника.

Занос снежный - это гидрометеорологическое бедствие, связанное с обильным выпадением снега, при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.

Метель – перенос снега ветром в приземном слое воздуха. Различают поземок, низовую и общую метель. При поземке и низовой метели происходит перераспределение ранее выпавшего снега, при общей метели, наряду с перераспределением, происходит выпадение снега из облаков.

Снежные заносы и метели типичны для Приморского, Хабаровского краев, Сахалина, Камчатки, Курильских островов и других районов России. Их опасность для населения заключается в заносах дорог, населенных пунктов и отдельных зданий. Высота заноса может быть более 1м, а в горных районах до 5-6 м. Возможно снижение видимости на дорогах до 20-50м, а также частичное разрушение легких зданий и крыш, обрыв воздушных линий электропередачи и связи.

Как подготовиться к метелям и заносам

Если Вы получили предупреждение о сильной метели, плотно закройте окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия. Стекла окон оклейте бумажными лентами, закройте ставнями или щитами. Подготовьте двухсуточный запас воды и пищи, запасы медикаментов, средств автономного освещения (фонари, керосиновые лампы, свечи), походную плитку, радиоприемник на батарейках. Уберите с балконов и подоконников вещи, которые могут быть захвачены воздушным потоком.

Включите радиоприемники и телевизоры – по ним может поступить новая важная информация. Подготовьтесь к возможному отключению электроэнергии.

Перейдите из легких построек в более прочные здания. Подготовьте инструмент для уборки снега.

Как действовать во время сильной метели

Лишь в исключительных случаях выходите из зданий. Запрещается выходить в одиночку. Сообщите членам семьи или соседям, куда Вы идете и когда вернетесь. В автомобиле можно двигаться только по большим дорогам и шоссе. При выходе из машины не отходите от нее за пределы видимости. Остановившись на дороге, подайте сигнал тревоги прерывистыми гудками, поднимите капот или повесьте яркую ткань на антенну, ждите помощи в автомобиле. При этом можно оставить мотор включенным, приоткрыв стекло для обеспечения вентиляции и предотвращения отравления угарным газом. Если Вы потеряли ориентацию, передвигаясь пешком вне населенного пункта, зайдите в первый попавшийся дом, уточните место Вашего нахождения и, по возможности, дождитесь окончания метели. Если Вас покидают силы, ищите укрытие и оставайтесь в нем. Будьте внимательны и осторожны при контактах с незнакомыми Вам людьми, так как во время стихийных бедствий резко возрастает число краж из автомобилей, квартир и служебных помещений.

Как действовать после сильной метели

Если в условиях сильных заносов Вы оказались блокированным в помещении, осторожно, без паники выясните, нет ли возможности выбраться из-под заносов самостоятельно (используя имеющийся инструмент и подручные средства). Сообщите в управление по делам ГО и ЧС или в администрацию населенного пункта о характере заносов и возможности их самостоятельной разборки. Если самостоятельно разобрать снежный занос не удается, попытайтесь установить связь со спасательными подразделениями. Включите радиотрансляционный приемник (телевизор) и выполняйте указания местных властей. Примите меры к сохранению тепла и экономному расходованию продовольственных запасов.

Первая помощь при обморожении

В отапливаемом помещении согрейте обмороженную часть тела, растерев сухой мягкой тканью, затем поместите ее в теплую воду и постепенно доведите температуру воды до 40-45 градусов. Если боль проходит и чувствительность восстанавливается, то вытрите руку (ногу) насухо, наденьте носки (перчатки) и, по возможности, обратитесь к хирургу.

Гололед – это слой плотного льда, образовавшийся на поверхности земли, тротуарах, проезжей части улицы и на предметах (деревьях, проводах и т.д.) при намерзании переохлажденного дождя и мороси (тумана).

Обычно гололед наблюдается при температуре воздуха от 0'С до минус 3'С. Корка намерзшего льда может достигать нескольких сантиметров.

Гололедица – это тонкий слой льда на поверхности земли, образующийся после оттепели или дождя в результате похолодания, а также замерзания мокрого снега и капель дождя.

Как действовать во время гололеда (гололедицы)

Если в прогнозе погоды дается сообщение о гололеде или гололедице, примите меры для снижения вероятности получения травмы. Подготовьте малоскользящую обувь, прикрепите на каблуки металлические набойки или поролон, а на сухую подошву наклейте лейкопластырь или изоляционную ленту, можете натереть подошвы песком (наждачной бумагой).

Передвигайтесь осторожно, не торопясь, наступая на всю подошву. При этом ноги должны быть слегка расслаблены, руки свободны. Пожилым людям рекомендуется использовать трость с резиновым наконечником или специальную палку с заостренными шипами. Если Вы поскользнулись, присядьте, чтобы снизить высоту падения. В момент падения постарайтесь сгруппироваться, и, перекатившись, смягчить удар о землю.

Гололед зачастую сопровождается обледенением. В этом случае особое внимание обращайте на провода линий электропередач, контактных сетей электротранспорта. Если Вы увидели оборванные провода, сообщите администрации населенного пункта о месте обрыва.

Как действовать при получении травмы

Обратитесь в травматологический пункт или пункт неотложной медицинской помощи. Оформите бюллетень или справку о травме, которые могут быть использованы Вами при обращении в суд по месту жительства или по месту получения травмы с исковым заявлением о возмещении ущерба.

в). Гидрологические опасные явления

К гидрологическим опасным явлениям относятся цунами, наводнения и др.

Цунами – это опасное природное явление, представляющее собой морские волны, возникающие главным образом в результате сдвига вверх или вниз протяженных участков морского дна при подводных и прибрежных землетрясениях.

Цунамиопасными районами нашей страны являются Курилы, Камчатка, Сахалин, побережье Тихого океана. Сформировавшись в каком-либо месте цунами может распространяться с большой скоростью (до 1000 км/ч) на несколько тысяч километров, при этом высота цунами в области возникновения от 0,1 до 5 метров. При достижении мелководья высота волны резко увеличивается, достигая высоты от 10 до 50 метров. Огромные массы воды, выбрасываемые на берег, приводят к затоплению местности, разрушению зданий и сооружений, линий электропередачи и связи, дорог, мостов, причалов, а также к гибели людей и животных. Перед водяным валом распространяется воздушная ударная волна. Она действует, аналогично взрывной волне, разрушая здания и сооружения. Волна цунами может быть не единственной. Очень часто это серия волн, накатываемая на берег с интервалом в 1 час и более. Возможные масштабы разрушений определяются дальностью цунами: слабые (1-2 балла); средние (3 балла); сильные (4 балла); разрушительные (5 баллов).

Признаки цунами

Естественным сигналом предупреждения о возможности цунами является землетрясение. Перед началом цунами, как правило, вода отступает далеко от берега, обнажая морское дно на сотни метров и даже несколько километров. Этот отлив может длиться от нескольких минут до получаса.

Движение волн может сопровождаться громоподобными звуками, которые слышны до подхода волн цунами. Иногда перед волной цунами происходит подтопление побережья водяным "ковром". Возможно появление трещин в ледяном покрове у берегов. Признаком приближающегося стихийного бедствия может быть изменение обычного поведения животных, которые заранее чувствуют опасности и стремятся переместиться на возвышенные места.

Предупредительные мероприятия

Следите за сообщениями по прогнозу цунами, помня об их предвестниках. Запомните и разъясните членам своей семьи сигналы оповещения об опасности цунами, установленные для данного региона. Заранее продумайте план действий во время цунами. Добейтесь, чтобы все члены Вашей семьи, сослуживцы и знакомые знали, что нужно делать во время цунами. Оцените, не находится ли Ваше жилище или место работы в районе возможного действия цунами. Помните, что наиболее опасные места – устья рек, сужающиеся бухты, проливы. Знайте границы наиболее опасных зон и кратчайшие пути выхода в безопасные места. Составьте перечень документов, имущества и медикаментов, вывозимых при эвакуации. Имущество и медикаменты целесообразно уложить в специальный чемодан или рюкзак. Продумайте заранее порядок эвакуации. Решите, где члены Вашей семьи встретятся, если поступит сигнал об опасности цунами. В ходе повседневной деятельности дома и на работе не загромождайте

коридоры и выходы громоздкими вещами, шкафами, велосипедами, колясками. Следите, чтобы все проходы были свободны для быстрой эвакуации. Изучите правила поведения в случае опасности возникновения цунами.

Продумайте последовательность Ваших действий, если Вы окажетесь во время цунами в помещении, на открытой местности, в воде. Заранее приготовьте место в Вашей квартире, в которое на случай быстрой эвакуации положите необходимые документы, одежду, личные вещи, двухсуточный запас непортящихся продуктов питания.

Поддерживайте общественные программы подготовки к цунами, активно участвуйте в посадке лесозащитных полос на побережье.

Поддерживайте усилия местных властей по укреплению бухт волноломами и береговыми дамбами.

Что делать во время цунами

Когда поступит сигнал об опасности цунами, реагируйте немедленно. Каждую минуту используйте для обеспечения личной безопасности и защиты окружающих людей. Вы можете располагать временем от нескольких минут до получаса и более, поэтому, если будете действовать спокойно и продуманно, сможете увеличить Ваши шансы уберечься от воздействия цунами.

Если находитесь в помещении, немедленно покиньте его, предварительно выключив свет и газ, и переместитесь в безопасное место. Кратчайшим путем переберитесь на возвышенное место высотой 30-40 м над уровнем моря или быстро переместитесь на 2-3 км от берега. Если Вы едете на автомобиле, следуйте в безопасном направлении, забрав по пути следования бегущих людей. При невозможности укрыться в безопасном месте, когда времени на перемещении не осталось, поднимитесь как можно выше на верхние этажи здания, закройте окна и двери. Если есть возможность, переберитесь в наиболее надежное здание.

Если Вы будете укрываться в помещении, помните, что наиболее безопасными зонами считаются места у капитальных внутренних стен, у колонн, в углах, образованных капитальными стенами. Уберите от себя рядом стоящие предметы, которые могут упасть, особенно стеклянные. Если Вы все-таки оказались вне помещения, постарайтесь забраться на дерево или укрыться в месте, которое менее подвержено удару. В крайнем случае, необходимо зацепиться за ствол дерева или прочную преграду.

Оказавшись в воде, освободитесь от обуви и намокшей одежды, попробуйте зацепиться за плавающие на воде предметы. Будьте внимательны, так как волна может нести с собой крупные предметы и их обломки. После прихода первой волны подготовьтесь к встрече со второй и последующими волнами, а если есть возможность, покиньте опасный район. При необходимости окажите первую медицинскую помощь пострадавшим.

Что делать после цунами

Ждите сигнал отбоя тревоги. На прежнее место возвращайтесь после того, как убедитесь, что на море в течение двух-трех часов не было высоких волн.

Входя в дом, проверьте его прочность, сохранность окон и дверей. Убедитесь, что нет трещин в стенах и перекрытии, нет подмыва фундаментов. Внимательно проверьте наличие утечек газа в помещениях, состояние электроосвещения.

Сообщите в комиссию по чрезвычайным ситуациям о состоянии Вашего дома. Активно включайтесь в команду по проведению спасательных и других неотложных работ в поврежденных зданиях, розыску пострадавших и оказанию им необходимой помощи.

Наводнение – это значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море в период снеготаяния, ливней, ветровых нагонов воды, при заторах, зажорах и т.п.

К особому типу относятся наводнения, вызываемые ветровым нагоном воды в устья рек. Наводнения приводят к разрушениям мостов, дорог, зданий, сооружений, приносят значительный материальный ущерб, а при больших скоростях движения воды (более 4 м/с) и большой высоте подъема воды (более 2 м) вызывают гибель людей и животных. Основной причиной разрушений являются воздействия на здания и сооружения гидравлических ударов массы воды, плывущих с большой скоростью льдин, различных обломков, плавсредств и т.п. Наводнения могут возникать внезапно и продолжаться от нескольких часов до 2 – 3 недель.

Как подготовиться к наводнению

Если район Вашего пребывания часто страдает от наводнений, изучите и запомните границы возможного затопления, а также возвышенные, редко затапливаемые места, расположенные в непосредственной близости от мест проживания, кратчайшие пути движения к ним. Ознакомьте членов

семьи с правилами поведения при организованной и индивидуальной эвакуации, а также в случае внезапно и бурно развивающегося наводнения. Запомните места хранения лодок, плотов и строительных материалов для их изготовления. Заранее составьте перечень документов, имущества и медикаментов, вывозимых при эвакуации. Уложите в специальный чемодан или рюкзак ценности, необходимые теплые вещи, запас продуктов, воды и медикаменты.

Как действовать во время наводнения

По сигналу оповещения об угрозе наводнения и об эвакуации безотлагательно, в установленном порядке выходите (выезжайте) из опасной зоны возможного катастрофического затопления в назначенный безопасный район или на возвышенные участки местности, захватив с собой документы, ценности, необходимые вещи и двухсуточный запас непортящихся продуктов питания. В конечном пункте эвакуации зарегистрируйтесь.

Перед уходом из дома выключите электричество и газ, погасите огонь в отопительных печах, закрепите все плавучие предметы, находящиеся вне зданий, или разместите их в подсобных помещениях. Если позволяет время, ценные домашние вещи переместите на верхние этажи или на чердак жилого дома. Закройте окна и двери, при необходимости и наличии времени забейте снаружи досками (щитами) окна и двери первых этажей. При отсутствии организованной эвакуации, до прибытия помощи или спада воды, находитесь на верхних этажах и крышах зданий, на деревьях или других возвышающихся предметах. При этом постоянно подавайте сигнал бедствия: днем – вывешиванием или размахиванием хорошо видимым полотнищем, подбитым к древку, а в темное время – световым сигналом и периодически голосом. При подходе спасателей спокойно, без паники и суеты, с соблюдением мер предосторожности, переходите в плавательное средство. При этом неукоснительно соблюдайте требования спасателей, не допускайте перегрузки плавсредств. Во время движения не покидайте установленных мест, не садитесь на борта, строго выполняйте требования экипажа. Самостоятельно выбираться из затопленного района рекомендуется только при наличии таких серьезных причин, как необходимость оказания медицинской помощи пострадавшим, продолжающийся подъем уровня воды при угрозе затопления верхних этажей (чердака). При этом необходимо иметь надежное плавательное средство и знать направление движения. В ходе самостоятельного выдвижения не прекращайте подавать сигнал бедствия.

Оказывайте помощь людям, плывущим в воде и утопающим.

Если тонет человек

Бросьте тонущему человеку плавающий предмет, ободрите его, позовите помощь. Добираясь до пострадавшего вплавь учтите течение реки. Если тонущий не контролирует свои действия, подплывите к нему сзади и, захватив его за волосы, буксируйте к берегу.

Как действовать после наводнения

Перед тем, как войти в здание проверьте, не угрожает ли оно обрушением или падением какого-либо предмета. Проветрите здание (для удаления накопившихся газов). Не включайте электроосвещение, не пользуйтесь источниками открытого огня, не зажигайте спичек до полного проветривания помещения и проверки исправности системы газоснабжения. Проверьте исправность электропроводки, трубопроводов газоснабжения, водопровода и канализации. Не пользуйтесь ими до тех пор, пока не убедитесь в их исправности с помощью специалистов. Для просушивания помещений откройте все двери и окна, уберите грязь с пола и стен, откачайте воду из подвалов. Не употребляйте пищевые продукты, которые были в контакте с водой. Организуйте очистку колодцев от нанесенной грязи и удалите из них воду.

г). Чрезвычайные ситуации, связанные с природными пожарами.

Лесные пожары - это неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Такие пожары могут быть верховыми и низовыми. Доля пожаров от молний составляет не более 3 % от общего количества, а в 90-97 случаях из 100 виновниками этого стихийного бедствия являются люди, не проявляющие должной осторожности при пользовании огнём в местах работы и отдыха. Нередко причинами пожара являются осколки стеклянной посуды, которые, как увеличительное стекло фокусируют лучи солнца.

Пожары в лесах и на торфяниках

Массовые пожары в лесах и на торфяниках могут возникать в жаркую и засушливую погоду от ударов молний, неосторожного обращения с огнем, очистки поверхности земли выжигом сухой травы и других причин. Пожары могут вызвать возгорания зданий в населенных пунктах, деревянных мостов, линий электропередачи и связи на деревянных столбах, складов нефтепродуктов и других сгораемых

материалов, а также поражение людей и сельскохозяйственных животных. Наиболее часто в лесных массивах возникают низовые пожары, при которых выгорают лесная подстилка, подрост и подлесок, травянисто-кустарничковый покров, валежник, корневища деревьев и т.п. В засушливый период при ветре могут возникать верховые пожары, при которых огонь распространяется также и по кронам деревьев, преимущественно хвойных пород. Скорость распространения низового пожара от 0,1 до 3 метров в минуту, а верхового – до 100 м в минуту по направлению ветра.

При горении торфа и корней растений могут возникать подземные пожары, распространяющиеся в разные стороны. Торф может самовозгораться и гореть без доступа воздуха и даже под водой. Над горящими торфяниками возможно образование "столбчатых завихрений" горячей золы и горящей торфяной пыли, которые при сильном ветре могут переноситься на большие расстояния и вызывать новые загорания или ожоги у людей и животных.

Предупредительные мероприятия

Для защиты населения и снижения ущерба при массовых пожарах заблаговременно проводятся мероприятия по прокладыванию и расчистке просек и грунтовых полос шириной 5-10 метров в сплошных лесах и до 50 м в хвойных лесах. В населенных пунктах устраиваются пруды и водоемы, емкость которых принимается из расчета не менее 30 кубических метров на 1 гектар площади поселка или населенного пункта.

При пожарах в лесах и на торфяниках в населенных пунктах организуется дежурство противопожарных звеньев для наблюдения за пожарной обстановкой в лесах, вблизи населенных пунктов; производится расчистка грунтовых полос между застройкой и примыкающими лесными массивами; заполняются пожарные водоемы из расчета не менее 10 л воды на 1 метр длины лесной опушки, примыкающей к границам застройки населенных пунктов и дачных поселков; восстанавливаются колодцы и пруды; изготавливаются ватно-марлевые повязки, респираторы и другие средства защиты органов дыхания; ограничивается режим посещения лесов в засушливый период лета (особенно на автомобилях).

Если Вы оказались вблизи очага пожара в лесу или на торфянике

Если Вы оказались вблизи очага пожара в лесу или на торфянике и у Вас нет возможности своими силами справиться с его локализацией, предотвращением распространения и тушением пожара, немедленно предупредите всех находящихся поблизости людей о необходимости выхода из опасной зоны. Организуйте их выход на дорогу или просеку, широкую поляну, к берегу реки или водоема, в поле. Выходите из опасной зоны быстро, перпендикулярно к направлению движения огня. Если невозможно уйти от пожара, войдите в водоем или накройтесь мокрой одеждой. Выйдя на открытое пространство или поляну дышите воздухом возле земли – там он менее задымлен, рот и нос при этом прикройте ватно-марлевой повязкой или тряпкой.

После выхода из зоны пожара сообщите о месте, размерах и характере пожара в администрацию населенного пункта, лесничество или противопожарную службу, а также местному населению. Знайте сигналы оповещения о приближении зоны пожара к населенному пункту и принимайте участие в организации тушения пожаров.

Пламя небольших низовых пожаров можно сбивать, захлестывая его ветками лиственных пород, заливая водой, забрасывая влажным грунтом, затаптывая ногами. Торфяные пожары тушат перекапыванием горящего торфа с поливкой водой. При тушении пожара действуйте осмотрительно, не уходите далеко от дорог и просек, не теряйте из виду других участников, поддерживайте с ними зрительную и звуковую связь. При тушении торфяного пожара учитывайте, что в зоне горения могут образовываться глубокие воронки, поэтому передвигаться следует осторожно, предварительно проверив глубину выгоревшего слоя.

д). Чрезвычайные ситуации, связанные с массовыми инфекционными заболеваниями

Для полноты картины в данном вопросе необходимо усвоить некоторые положения, в частности, что такое "эпидемия, эпизоотия, эпифитопия"?

Эпидемия - массовое прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

На территории области ежегодно проводятся мероприятия, связанные с эпидемией гриппа. Выявлялись случаи массового отравления людей недоброкачественными продуктами, грибами и т. п.

Эпидемия, вышедшая за пределы одного региона и даже целой страны уже квалифицируется как пандемия, т.е. распространение заболеваемости произошло как по уровню, так и по масштабам распространения с охватом ряда стран, целых континентов и даже всего Земного шара.

Эпизоотия – одновременно прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов животных, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровня заболеваемости.

Эпизоотия, вышедшая за пределы одного региона и даже целой страны уже квалифицируется как панзоотия, т.е. распространение заболеваемости произошло как по уровню, так и по масштабам распространения.

В Нижегородской области таким видам заболеваний подвержены южные районы (Гагинский, Арзамасский, Бутурлинский, Сеченовский и др.)

Эпифитотия – массовое прогрессирующее во времени и пространстве инфекционные заболевания сельскохозяйственных растений и (или) резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением их эффективности.

Эпифитопия, вышедшая за пределы одного региона и даже целой страны уже квалифицируется как пантитопия, т.е. распространение заболеваемости произошло как по уровню, так и по масштабам распространения.

На территории Нижегородской области достаточно длительный период времени эпифитотий не отмечалось.

На территории Нижегородской области существуют 12 очагов природно-очаговой инфекции. В структуре заболеваемости населения области 53,5% приходится на гемморрагическую лихорадку с почечным синдромом, 33,6% - на иерсиниоз, 10% - на лептоспироз, 2,8% - на псевдотуберкулёз. Постоянно растёт число заболеваний иксодовыми клещевыми боррелиозами (клещевой энцефалит). Наибольший процент заражений отмечается на территории Семёновского, Балахнинского, Володарского, Ветлужского, Чкаловского, Городецкого районов.

Меры защиты:

- немедленно сообщить в медицинское учреждение. Больного изолировать;
- в случае возникновения очага инфекционного заболевания ввести карантин или обсервацию;
- принимать антибиотики, сульфаниламиды и бактериофаги;
- повысить устойчивость организма к возбудителям инфекций с помощью предохранительных прививок;
- носить ватно-марлевые повязки. Ограничить скопления людей и их контакты;
- провести дезинфекцию помещений и вещей;
- ужесточить правила личной гигиены, активно выявлять и госпитализировать больных.

Надо ли готовиться к приходу "птичьего гриппа" в Нижегородскую область?

Несомненно, да. С приходом весны начинается активная миграция птиц. Пути перелета птиц проходят и над территорией нашей области, а значит, возникает реальная угроза появления птичьего гриппа и у нас.

"Птичий" грипп" - это инфекция, которая вызывается одним из штаммов вируса гриппа (тип А) и может поражать все виды пернатых. Особенно чувствительны к этой болезни домашние птицы - индюки и куры.

Вирусы гриппа типа А могут инфицировать не только людей, но и некоторые виды животных и птиц, включая кур, уток, свиней, лошадей, хорьков, тюленей и китов. Вирусы гриппа, которые инфицируют птиц, называют вирусами "птичьего (куриного) гриппа". Все виды птиц могут болеть птичьим гриппом, хотя некоторые виды менее восприимчивы, чем другие. Птичий грипп не вызывает эпидемий среди диких птиц и протекает у них бессимптомно, однако среди домашних птиц может вызывать тяжелое заболевание и гибель.

До недавнего времени считалось, что вирусы "птичьего" гриппа не опасны для людей и в случае заражения вызывают у них быстро проходящие симптомы конъюнктивита, легкое недомогание и иногда слабо выраженные признаки респираторного заболевания.

Симптомы птичьего гриппа у домашних птиц.

Инфекция среди домашней птицы может быть неочевидной (бессимптомной) или может вызывать уменьшение яйценоскости и заболевания дыхательной системы, а так же протекать в молниеносной

форме, вызывая быструю гибель птицы от системного поражения без каких-либо предварительных симптомов (высокопатогенный птичий грипп).

Защита от птичьего гриппа.

Единственной надежной защитой от птичьего гриппа в настоящее время является уничтожение всех инфицированных птиц.

Существуют несколько разновидностей вакцин, но их применение экономически не всегда оправдано.

Использование зараженного мяса птиц в пище.

Хотя вирус птичьего гриппа прекрасно переносит глубокую заморозку, он в течение секунд погибает при высоких температурах: в кипящей воде или на раскаленной сковороде. Поэтому есть можно даже зараженную птицу, конечно, при условии, что она соответствующим образом приготовлена.

Симптомы птичьего гриппа у людей.

Симптомы птичьего гриппа у человека варьируют от типичных гриппоподобных симптомов (очень высокая температура, затрудненное дыхание, кашель, боль в горле и боль в мышцах) до инфекции глаз (конъюнктивит). Опасен такой вирус тем, что он очень быстро может привести к пневмонии, а, кроме того, может давать тяжелые осложнения на сердце и почки.

Птичий грипп у людей.

Вирусы птичьего гриппа, как правило, не инфицируют людей, однако известны случаи заболевания и даже гибели среди людей во время вспышек 1997-1999 и 2003-2004 годов. При этом человек является, скорее всего, конечным звеном в передаче вируса гриппа (заболеть можно при контакте с живой зараженной птицей или съев сырого зараженного мяса), т.к. до сих пор не зафиксированы случаи достоверной передачи этого вируса от человека человеку.

Так, в 1997 году в Гонконге был выделен вирус птичьего гриппа (H5N1), который инфицировал как кур, так и людей. Это был первый случай, когда обнаружилось, что вирус птичьего гриппа может напрямую передаваться от птиц человеку. В ходе этой вспышки 18 человек (9 детей и 9 взрослых) были госпитализированы и 6 из них (1 ребенок и 5 взрослых) погибли. Ученые определили, что вирус распространился напрямую от птиц к человеку.

1999 год - в Гонконге вирус птичьего гриппа (H9N2) инфицировал двоих детей. Оба ребенка выздоровели, других случаев заболевания зарегистрировано не было. Исследования показали, что источником инфекции была домашняя птица, от которой вирус напрямую передался человеку.

Кроме того, сообщалось о нескольких случаях инфекции вирусом птиц (H9N2) среди людей в материковой части Китая в 1998-1999 годах.

2003 год - два случая инфекции птичьего гриппа (H5N1) в гонконгской семье, приехавшей из Китая. Один человек погиб, другой выздоровел. Где и как произошло заражение этой семьи, не установлено. Еще один член этой семьи погиб от респираторного заболевания в Китае, но тестирование этого случая проведено не было. О других случаях заболевания не сообщалось. Кроме того, в тоже время в Гонконге установлена инфекция вирусом (H9N2) у одного ребенка. Ребенок был госпитализирован и выздоровел.

В том же 2003 году - вирусы птичьего гриппа (H7N7) и (H5N1) были обнаружены в Нидерландах у 86 человек, ухаживающих за зараженной птицей и у трех членов их семей. Заболевание протекало бессимптомно или в легкой форме. Чаще всего проявления болезни ограничивались инфекцией глаз с некоторыми признаками респираторных заболеваний, однако один пациент погиб. В данном случае было несколько предположительных случаев передачи вируса от человека человеку.

2004 год - наиболее распространенная вспышка птичьего гриппа (H5N1) среди людей.

Основные отличительные особенности вируса гриппа 2004 года кратко можно сформулировать следующим образом:

- Вирус стал более заразным, что свидетельствует о мутации вируса.
- Вирус преодолел межвидовой барьер от птиц к человеку, однако пока нет доказательств того, что вирус передается напрямую от человека к человеку (все заболевшие люди имели прямой контакт с зараженной птицей).
- Вирус поражает и убивает в основном детей. Источник заражения и пути распространения вируса не определены, что делает ситуацию с распространением вируса практически не контролируемой.

В 2005 году – птичий грипп поразил Крым, где было уничтожено много голов птиц, фактов заболеваний этим гриппом у людей не зафиксировано.

Птичий грипп, проникший в Турцию в прошлом году, принес немало горя этому государству – около 10 смертей в результате заболевания, не говоря уже о массовом забое поголовья домашних птиц.

Появилась информация об умерших от птичьего гриппа уже в этом году в Азербайджане.

3. Задания

3.1 Продемонстрировать порядок действий при землетрясении.

3.2. Продемонстрировать порядок действий при наводнении.

3.3. Продемонстрировать порядок действий при урагане.

3.4. Продемонстрировать порядок действий при эпидемии.

4. Порядок выполнения работы

4.1. Ознакомиться с заданием.

4.2. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю.

4.3. Письменно ответить на контрольные вопросы.

5. Контрольные вопросы

5.1. что относится к ЧС природного характера?

5.2. Какие природные ЧС могут угрожать нашему региону?

5.3. Какие меры профилактики должны предприниматься для предупреждения ЧС в нашем регионе?

5.4. Что может явиться источником ЧС в нашем регионе?

5.5. Сформулируйте рекомендации по мероприятиям проводимым с населением для предупреждения ЧС и уменьшения ущерба.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.

1. Цель работы:

1.получить навыки действий при возникновении пожаров;

2. Краткие теоретические сведения

1. Цели и задачи пожарно-профилактической работы.

Пожарная профилактика - комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение противопожарной защиты объектов народного хозяйства.

Целью пожарно-профилактической работы является поддержание в стране высокого уровня пожарной безопасности в городах, населенных пунктах, местах концентрации материальных ценностей и на объектах народного хозяйства путем приведения их в образцовое противопожарное состояние.

Основными задачами профилактической работы являются: разработка и осуществление мероприятий, направленных на устранение причин, которые могут вызвать возникновение пожаров; ограничение распространения возможных пожаров и создание условий для успешной эвакуации людей и имущества в случае пожара; обеспечение своевременного обнаружения возникшего пожара, быстрого вызова пожарной охраны и успешного тушения пожара.

Профилактическая работа на объектах включает; периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта в целом и его отдельных участков, а также обеспечение контроля за своевременным выполнением предложенных мероприятий; проведение пожарно-технических обследований объекта представителями Государственного пожарного надзора (Госпожнадзора) с вручением предписаний, установление действенного контроля за выполнением предписаний и приказов, изданных по ним; постоянный контроль за проведением пожароопасных работ, выполнением противопожарных требований на объектах нового строительства, при реконструкции и переоборудовании цехов, установок, мастерских, складов и других помещений; проведение бесед-инструктажей и специальных занятий с рабочими и служащими объекта по вопросам пожарной безопасности (а также с временными рабочими других предприятий и организаций, прибывших на объект) и других мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации; проверку исправности и правильного содержания стационарных автоматических и первичных средств пожаротушения, противопожарного водоснабжения и систем извещения о пожарах;

подготовку личного состава добровольных пожарных дружин и боевых расчетов для проведения профилактической работы и тушения пожаров и загораний; установку в цехах, мастерских, складах и на отдельных агрегатах систем пожарной автоматики.

Пожарно-профилактическая работа на предприятиях проводится Госпожнадзором, личным составом пожарных частей, пожарно-техническими комиссиями (ПТК), добровольными пожарными дружинами (ДПД), добровольными пожарными обществами (ДПО), отделами по технике безопасности, а также внештатными пожарными инспекторами при исполнительных комитетах местных Советов народных депутатов.

Основной метод профилактической работы - устранение выявленных в ходе проверки недочетов на месте, а при отсутствии такой возможности - в кратчайший срок. Такие мероприятия, как оборудование цехов, мастерских, складов установками пожарной автоматики, замена горючих веществ менее горючими и т. п., оформляются предписаниями или актами, которые вручаются руководителям предприятий.

Постановлением Совета Министров СССР № 1115 от 26.12.77 г. введено Положение о государственном пожарном надзоре в СССР. Изменения и дополнения в Положение о государственном пожарном надзоре в СССР внесены Постановлением Совета Министров СССР № 356 от 19.03.86г.

Органы Госпожнадзора призваны осуществлять контроль за соблюдением действующих правил и норм пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений. Основной формой пожарно-профилактической работы органов Госпожнадзора на объектах народного хозяйства, в том числе и на предприятияхбытового обслуживания населения, являются пожарно-технические обследования (ПТО), которые проводятся в целях контроля за соблюдением утвержденных в установленном порядке правил и норм, направленных на предотвращение пожаров, успешное их тушение, обеспечение безопасности людей в случае возникновения пожара, а также на обеспечение зданий и сооружений средствами противопожарной защиты. Именно в ходе обследований устанавливается истинное состояние пожарной безопасности объектов и администрации предлагается осуществить комплекс пожарно-профилактических мероприятий.

Предприятия бытового и коммунального обслуживания, базы, склады, научно-исследовательские и проектные институты, техникумы, профессионально-технические училища и жилые дома повышенной этажности, в которых располагаются предприятия бытового обслуживания, относящиеся к объектам II группы (в зависимости от их важности и пожарной опасности - согласно Положению о Госпожнадзоре), детально обследуются закрепленными за объектом работниками Госпожнадзора не реже одного раза в год. Конкретные проверки выполнения отдельных мероприятий по предписаниям Госпожнадзора, сезонные, а также с учетом особенностей объектов и обстановки с пожарами, проверки противопожарного состояния отдельных цехов, зданий и сооружений могут проводиться по поручению закрепленного за объектом работника Госпожнадзора силами внештатных инспекторов, начальников ДПД и пожарно-сторожевой охраны (ПСО), актива ДПО.

К числу первоочередных пожарно-профилактических мероприятий на предприятиях бытового обслуживания относятся следующие: внедрение пожаробезопасных технических моющих средств на участках обезжиривания и очистки поверхностей деталей, агрегатов и готовой продукции; определение параметров взрыве" пожарной опасности веществ и материалов, используемых в технологических процессах; оборудование зданий и сооружений установками пожарной автоматики и организация их повседневного обследования; изоляция пожароопасного оборудования или вынос его на открытые площадки; использование противопожарных преград, быстродействующих клапанов (шиберов, заслонок) для предотвращения распространения пожаров в помещениях и в коммуникациях; запрещение применения горючих материалов для отделки путей эвакуации, внедрение систем противодымной защиты в пожароопасных производственных зданиях, упорядочение огневых работ и т. д.

Успешная борьба с пожарами возможна лишь там, где хорошо поставлена организационная и агитационно-массовая работа, где созданы и хорошо работают ДПД и ПТК.

2.Инструктаж по пожарной безопасности.

Около 60 % пожаров на промышленных предприятиях происходит в результате небрежности или грубого нарушения работающими правил пожарной безопасности. Чаще всего - это курение в неположенных местах, оставление без присмотра включенных электронагревательных приборов, применение факелов и паяльных ламп для разогревания замерзших труб, двигателей тракторов и автомобилей в зимнее время и т. п.

Для устранения этих причин пожаров необходимо установить жесткий противопожарный режим и обучить рабочих и служащих правилам пожарной безопасности.

Под противопожарным режимом следует понимать совокупность мер и требований пожарной безопасности режимного характера, заранее установленных для предприятия или отдельных помещений и подлежащих обязательному выполнению всеми рабочими и служащими. Противопожарный режим охватывает такие профилактические меры, как оборудование мест для курения, ежедневная уборка помещений от пыли и горючих отходов, осмотр и закрытие помещений после окончания работы, устройство рубильников (выключателей) для обесточивания электроустановок, наличие проходов и путей эвакуации и т. п.

Обычно меры противопожарного режима не требуют значительных материальных затрат и могут быть самостоятельно выполнены администрацией и обслуживающим персоналом любого цеха, мастерской, склада или лаборатории.

Все работающие на предприятиях должны проходить специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения с целью изучения:

правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности;

показателей пожарной опасности хранимых, используемых и обращающихся в производстве веществ и материалов;

характеристик пожарной опасности зданий, сооружений, технологических процессов и производственного оборудования;

правил содержания и применения первичных средств пожаротушения;

последовательности действий в случае пожара.

Противопожарная подготовка (обучение) работников предприятий состоит из противопожарного инструктажа (вводного, первичного, повторного и внепланового) и занятий по программе пожарно-технического минимума. Порядок проведения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму с рабочими и служащими устанавливается соответствующим приказом или распоряжением. При проведении противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму желательно использовать технические средства программированного обучения.

Вводный инструктаж должен производиться со всеми вновь принимаемыми на работу (в том числе и временно), независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, а также с прикомандированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику или обучение.

Для проведения вводного противопожарного инструктажа на предприятии выделяют помещение, оборудованное необходимыми наглядными пособиями (плакатами, схемами, макетами, натурными экспонатами, диафильмами и т. д.), иллюстрирующими соблюдение

противопожарного режима на территории предприятия, в зданиях, помещениях, на рабочих местах, а также образцами первичных средств пожаротушения, пожарного инвентаря, сигнализации и пожарной связи, имеющихся на предприятии. Вводный инструктаж разрешается проводить одновременно с инструктажем по технике безопасности.

Вводный противопожарный инструктаж проводится, как правило, работником пожарной охраны объекта (начальником ДПД или его заместителем), инженером по охране труда, а также другими специально подготовленными лицами. О проведении вводного инструктажа и проверке знаний производится запись в журнале регистрации вводного инструктажа (образец 1) с обязательной подписью инструктируемого и инструктировавшего.

Образец 1

п/п	ата	Ф.И.О. инструктируемого	Должность или профессия	В какой цех (склад, участок) направляется на работу	Подпись инструктируемого	Кто проводил инструктаж (должность, фамилия, подпись)

Первичный противопожарный инструктаж должен проводиться со всеми вновь принятыми на работу переведенными из одного подразделения в другое или на выполнение новой для них работы, прикомандированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику или

обучение, а также со строителями, выполнящими строительно-монтажные работы на территории предприятия. Первичный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность подразделения (цеха, производственного участка, лаборатории, склада, мастерской и т. п.), с каждым работающим отдельно.

Повторный противопожарный инструктаж должны проходить все работающие независимо от квалификации, стажа работы и образования не реже одного раза в 6 мес. Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа с отдельными работниками или группами работников одной профессии с целью проверки и повышения уровня их знаний правил пожарной безопасности и инструкций о мерах противопожарной безопасности.

Внеплановый противопожарный инструктаж проводится в следующих случаях: при изменении правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности; при изменении технологического процесса, применении новых исходных веществ и материалов, замене или модернизации оборудования и изменении других факторов, влияющих на пожарную безопасность.

Журнал учета вводного противопожарного инструктажа вновь принимаемых на работу при перерывах в работе в течение 60 календарных дней. Для работ, к которым предъявляются повышенные требования пожарной безопасности, - при перерывах в работе в течение 30 календарных дней.

Первичный, повторный и внеплановый противопожарные инструктажи проводятся с учетом особенностей каждого рабочего места, цеха, установки, склада, а также подготовки инструктируемых и характера выполняемых ими работ. При инструктаже на рабочем месте изучают: пожарную опасность технологического процесса данного цеха, участка и рабочего места, противопожарный режим в цехе, воможные причины возникновения пожаров и меры по их устранению.

В ходе противопожарного инструктажа рабочие и служащие должны быть ознакомлены с действующими на предприятии противопожарными правилами и инструкциями, возможными причинами возникновения пожаров и мерами их предупреждения, производственными участками, наиболее опасными в пожарном отношении, а также с практическими действиями в случае возникновения пожара (вызов пожарной части или дружины, применение средств пожаротушения, остановка технологического оборудования, порядок эвакуации материальных ценностей). Проведение инструктажа необходимо сопровождать показом средств пожаротушения и пожарной связи, имеющихся на объекте.

Рабочих и служащих следует научить правильно пользоваться огнетушителями, внутренними пожарными кранами, приемам пуска в действие стационарных на сосов и дренчерных систем.

Лицо, проводившее инструктаж, делает запись о проведении первичного, повторного или внепланового противопожарного инструктажа в специальном журнале (образец 2). Для этого допускается использовать и имеющийся на предприятии журнал по технике безопасности.

Образец 2

п/п	Вид инструктажа	Ф. И. 0. Прошешего инсруктаж	Подпись прошедшего инсруктаж	Кто проводил инструктаж (должность, фамилия, подпись)

В приказе о порядке проведения производственного обучения руководитель объекта должен определить контингент рабочих и служащих, для которых обязательно изучение пожарно-технического минимума.

Обычно он обязателен для электриков, электрогазосварщиков, истопников (кочегаров), операторов и материально ответственных лиц. В программу занятий по пожарно-техническому минимуму входит изучение мер пожарной безопасности на объекте, в цехе и на рабочем месте, вызов пожарной помощи, а также разучивание действий борьбы с пожарами при их возникновении в цехе или на рабочем месте.

По окончании прохождения пожарно-технического минимума у рабочих и служащих принимаются зачеты. Результаты зачетов оформляются соответствующим актом или ведомостью с подписями членов приемной комиссии. Лица, не сдавшие зачеты, к исполнению служебных обязанностей не допускаются.

В последние годы на многих предприятиях страны успешно проводят программированное обучение рабочих и служащих правилам пожарной безопасности, которое позволяет улучшить качество знаний и значительно сократить время обучения.

Планируют также проведение с рабочими и служащими бесед и лекций на противопожарные темы, а также обсуждение партийными, профсоюзными и комсомольскими организациями вопросов, касающихся противопожарного состояния предприятия.

Основным методом работы ПТК является детальное пожарно-техническое обследование или осмотр производственных зданий, лабораторий, складов, мастерских для выявления нарушений правил и норм пожарной безопасности. Комиссия в первую очередь проверяет состояние пожарной безопасности технологического оборудования, вентиляционных и отопительных систем, электроустановок, содержание путей эвакуации. В пожароопасных и взрывоопасных цехах проверки следует проводить не реже одного раза в квартал. По результатам осмотра (обследования) комиссия составляет акт, в котором перечисляются обнаруженные нарушения и указываются меры их устранения. Акт утверждается руководителем предприятия, и на его основании издается приказ, в котором определяются пути и способы устранения вскрытых нарушений, указываются лица, ответственные за выполнение мероприятий, а также сроки их выполнения. Следует иметь в виду, что сам по себе акт ПТК" утвержденный директором, является документом, обязательным для начальников цехов, заведующих лабораториями, мастерскими, складами и других должностных лиц, поэтому не всегда нужно по его материалам издавать приказ.

Одной из важных задач ПТК является пропаганда пожарно-технических знаний среди рабочих и служащих. Она проводится для того, чтобы предупредить пожары, возникающие от наиболее распространенных причин, ознакомить работников предприятий, учреждений, организаций с правилами безопасности, привить им навыки действий с первичными средствами пожаротушения. Основными формами пропаганды пожарно-технических знаний являются: первичный (вводный)

и вторичный инструктажи, пожарно-технический минимум, создание хорошо оформленных кабинетов пожарно-технических знаний, организация радио- и телепередач, посвященных противопожарной тематике, демонстрация кинофильмов на противопожарные темы, беседы, лекции, публикование заметок, статей и объявлений на противопожарные темы в периодической печати, стенгазетах и многотиражках, проведение конференций по вопросам пожарной безопасности, месячников обеспечения противопожарного режима, тематических вечеров-встреч работников.

3. Требования по противопожарному режиму для вузов (ППБ - 01-03)

Научные учреждения и учебные заведения

131. Работы на опытных (экспериментальных) установках, связанных с применением взрывопожароопасных и пожароопасных веществ и материалов, разрешаются только после принятия их в эксплуатацию комиссией, назначенной организационно-распорядительным документом организации.

132. Руководитель (ответственный исполнитель) экспериментальных исследований должен принять необходимые меры по обеспечению пожарной безопасности при их проведении.

133. В лабораториях и других помещениях допускается хранение ЛВЖ и ГЖ в количествах, не превышающих сменную потребность. Доставка жидкостей в помещения должна производиться в закрытой безопасной таре.

134. Не разрешается проводить работы в вытяжном шкафу, если в нем находятся вещества, материалы и оборудование, не относящиеся к выполняемым операциям, а также при его неисправности и отключенной системе вентиляции.

Бортики, предотвращающие стекание жидкостей со столов, должны быть исправными.

135. Отработанные ЛВЖ и ГЖ следует по окончании рабочего дня собирать в специальную закрытую тару и удалять из лаборатории для дальнейшей утилизации.

Не разрешается сливать ЛВЖ и ГЖ в канализацию.

136. Сосуды, в которых проводились работы с ЛВЖ и ГЖ, после окончания опыта должны промываться пожаробезопасными растворами.

137. Школьные здания перед началом учебного года должны быть приняты соответствующими комиссиями, в состав которых включаются представители государственного пожарного надзора.

138. В учебных классах и кабинетах следует размещать только необходимые для обеспечения учебного процесса мебель, приборы, модели, принадлежности, пособия и т. п., которые должны храниться в шкафах, на стеллажах или на стационарно установленных стойках.

139. Число парт (столов) в учебных классах и кабинетах не должно превышать количества, установленного нормами проектирования.

140. С учащимися и студентами должны быть организованы занятия (беседы) по изучению правил пожарной безопасности в

141. По окончании занятий в кабинетах, лабораториях и мастерских все пожароопасные и взрывопожароопасные вещества и материалы должны быть убраны в специально оборудованные помещения.

4. Права и обязанности административно-технического персонала в обеспечении пожарной безопасности предприятий.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий, организаций и учреждений несут руководители этих объектов, которые обязаны:

обеспечить разработку инструкций о мерах пожарной безопасности для всех подразделений и отдельных видов пожароопасных работ;

организовать изучение и выполнение правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности всеми рабочими и служащими;

установить в производственных, складских, административных и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим (порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы, условия проведения огневых работ, правила пользования электронагревательными приборами, определение мест для курения и т. п.) и постоянно контролировать его соблюдение всеми работающими, а также посетителями предприятий, мастерских и складов;

организовать на объекте добровольную пожарную дружину, а при наличии инженерно-технического персонала и пожарно-техническую комиссию (ПТК), обеспечив их работу в соответствии с действующими положениями (если на объекте работает менее 15 человек, ДПД не создается, а между сотрудниками предприятия распределяются обязанности на случай возникновения пожара);

обеспечить объект средствами пожаротушения и связи, а также содержать их в исправном состоянии;

назначить приказом лиц, ответственных за пожарную безопасность цехов, складов, мастерских и других участков, а также за эксплуатацию и исправное техническое состояние систем вентиляции, отопления,

электроустановок, противопожарного водоснабжения, противопожарной защиты, средств связи и пожаротушения, установок пожарной автоматики и систем оповещения людей о пожаре;

включить в функциональные обязанности должностных лиц и других специалистов решение вопросов пожарной безопасности, исходя из возложенных на них служебных и производственных задач;

организовать разработку и внедрение мероприятий, направленных на совершенствование противопожарного режима, снижение пожарной опасности технологических процессов, производственного оборудования и выпускаемой продукции;

организовать своевременное выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, предложенных органами Госпожнадзора и предусмотренных приказами и указаниями вышестоящих организаций;

периодически проверять состояние пожарной безопасности объекта, контролировать несение службы охраной и знание ею обязанностей на случай пожара, работу добровольной пожарной дружины и принимать

необходимые меры к улучшению их деятельности;

организовать разработку и своевременное выполнение мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей и защиту материальных ценностей в случае возникновения пожара;

обеспечить разработку планов действий обслуживающего персонала в случае возникновения пожара иорганизовать не реже одного раза в год практические тренировки по отработке этих планов;

обеспечить содержание в постоянной исправности систем противопожарной защиты (противопожарного водопровода, установок сигнализации, автоматического пожаротушения и др.). В случае неисправности или выхода из строя этих систем принимать меры к приведению их в работоспособное состояние;

организовать для работающих противопожарную подготовку (противопожарный инструктаж, пожарнотехнический минимум), определить сроки, место и порядок их проведения, а также список должностных

лиц на которых возлагается их проведение;

разработать и утвердить список профессий и помещений, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

установить порядок учета лиц, прошедших противопожарный инструктаж и обучение по программе пожарно-технического минимума, не допускать к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж;

включать в план социального и экономического развития объекта мероприятия, направленные на повышение уровня его пожарной безопасности;

обеспечить подразделения объекта средствами противопожарной пропаганды (плакатами, стендами, макетами, панно и т. д.);

обеспечить ведомственное расследование пожаров, установление причин их возникновения и виновных лиц, а также разработку мероприятий по предотвращению подобных случаев;

организовать соревнование на звание "Подразделение (цех, производственный участок, лаборатория, помещение и т. д.) образцового противопожарного состояния".

Ответственность за пожарную безопасность отделов, цехов, мастерских, отдельных складов, кладовых и других помещений несут их заведующие или другие должностные лица, специально назначенные приказом руководителя предприятия. Таблички с указанием лиц, ответственных за пожарную безопасность, вывешиваются на видных местах. Лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны:

знать пожароопасные свойства материалов и веществ, применяемых или хранимых на вверенном участке, и не допускать нарушений правил их хранения;

следить за исправностью сигнализации, телефонной связи, систем отопления и вентиляции, электроустановок, состоянием путей эвакуации, проездов, противопожарных разрывов, источников водоснабжения и

принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей;

знать правила использования имеющихся средств пожаротушения и обеспечивать их постоянную готовность к действию;

разъяснять служащим и рабочим инструкции и правила пожарной безопасности, дейвующие на объекте;

следить за тем, чтобы после окончания работы производилась уборка рабочих мест и помещений, отключалась электросеть, за исключением витринного и дежурного освещения, источников электропитания авто-

матических установок пожаротушения и сигнализации, а также электроустановок, которые по условиям технологического процесса производства должны работать круглосуточно.

Инженерно-технический персонал, ответственный за пожарную безопасность на отдельных участках, обязан знать пожарную опасность технологического процесса производства и строго выполнять правила и требования противопожарного режима, установленные на предприятии, следить за их соблюдением рабочими и служащими, обеспечивать пожарно-техническую подготовку персонала.

Каждый работающий на предприятии (независимо от занимаемой должности) обязан четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к пожару или загоранию.

Руководители предприятий бытового обслуживания, баз, складов, а также заведующие мастерскими, начальники цехов и другие должностные лица, виновные в нарушении настоящих правил, в зависимости от характера нарушений и их последствий несут ответственность в установленном законом порядке.

Руководителям предприятий предоставлено право налагать административные взыскания на нарушителей правил и требований пожарной безопасности. В случае грубого их нарушения руководитель предприятия имеет право поставить вопрос о привлечении виновного к судебной ответственности.

Для каждого предприятия (цеха, лаборатории, мастерской, склада и т. д.) на основе Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий разрабатывают общеобъектовую и цеховые инструкции о мерах пожарной безопасности. В инструкциях следует отражать основные требования пожарной безопасности для данного цеха или участка производства (по содержанию помещений, путей эвакуации, территории предприятия, дорог, подъездов к источникам противопожарного водоснабжения, подходов и подъездов к зданиям и сооружениям; условия и нормы хранения веществ и материалов в цехах, складах, кладовых и других помещениях; места применения открытого огня и курения и т. д.). В инструкциях о мерах пожарной безопасности устанавливаются также порядок применения средств пожаротушения и вызова пожарной помощи в случае возникновения пожара на предприятии. Определяются порядок хранения ЛВЖ и ГЖ, сбора, хранения и удаления обтирочных

материалов и производственных горючих отходов, содержания и хранения спецодежды, а также обязанности и действия рабочих и служащих при пожаре.

5.Противопожарные мероприятия

Загорания и пожары могут быть предупреждены или значительно ослаблены благодаря проведению профилактических мероприятий. Проводиться они должны постоянно, быть в поле зрения не только руководителей, но и всех граждан.

В домах (квартирах) эти мероприятия сводятся к очистке дворов и всех помещений от сгораемого мусора, освобождению лестничных клеток, коридоров и чердаков от громоздких и легковоспламеняющихся предметов, обеспечению зданий первичными средствами пожаротушения и запасами воды.

На предприятиях, в организациях и учреждениях профилактические меры также необходимы. Это очистка от горючего мусора территории, отказ от деревянных построек, применение негорючих материалов, возведение огнестойких преград: металлических дверей, капитальных стен. Крайне желательно строительство водоёмов с хорошими подъездными путями к ним. Устройство по берегам рек и озёр (прудов) площадок и пирсов для установки пожарных машин. Оборудование щитов с противопожарным инвентарём, ящиков с песком, ёмкостей с водой. Обеспечение свободного подъезда к пожарным гидрантам. Установка автоматических средств извещения и тушения пожаров.

Для сельской местности характерны свои особенности. Территория, на которой расположены животноводческие помещения, должна быть тщательно очищена от сена и соломы. Фураж необходимо хранить в стогах, сараях или специально отведённых помещениях. Печи, плиты, дымоходы, электропроводку нужно содержать в полной исправности и периодически проверять. Ворота и двери из помещений должны открываться наружу. В зимнее время ступени, пороги и настилы необходимо очищать от снега и льда. Проходы в помещениях, выходы и вся территория должны быть освобождены от посторонних предметов, чтобы обеспечить свободный вывод животных в случае пожара. В самих помещениях и около них устанавливают средства пожаротушения.

Сушилки зерна и другой продукции нужно обеспечить противопожарным инвентарём, огнетушителями и водой и особенно тщательно следить за удалением пыли с оборудования.

В помещении, где хранится сельхозтехника, все машины, имеющие самостоятельную ходовую часть, размещают впереди прочих машин по ходу движения и по направлению к воротам. Громоздкий инвентарь укладывают так, чтобы он не препятствовал выезду из помещения.

6.Средства пожаротушения

Простейшим средством тушения загораний и пожаров является песок. Его можно использовать в абсолютном большинстве случаев. Он охлаждает горючее вещество, затрудняет доступ воздуха к нему и механически сбивает пламя. Возле места хранения песка обязательно надо иметь не менее 1-2 лопат.

Наиболее распространённым и универсальным средством тушения пожара является вода. Однако её нельзя использовать, когда в огне находятся электрические провода и установки под напряжением, а также вещества, которые, соприкасаясь с водой, воспламеняются или выделяют ядовитые и горючие газы. Не следует применять воду для тушения бензина, керосина и других жидкостей, так как они легче воды, всплывают, и процесс горения не прекращается.

Для ликвидации пожаров в начальной стадии можно применять асбестовое или войлочное полотно, которое при плотном покрытии ими горящего предмета предотвращают доступ воздуха в зону горения.

Не забывайте о внутренних пожарных кранах. Они размещаются, как правило, в специальных шкафчиках, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого должен быть пожарный рукав длиной 10,15 или 20 м и пожарный ствол. Один конец рукава примкнут к стволу, другой к пожарному крану. Развёртывание расчёта по подаче воды к очагу пожара производится в составе 2 человек: один работает со стволом, второй подаёт воду от крана.

Особое место отводится огнетушителям — современным техническим устройствам, предназначенным для тушения пожаров в их начальной стадии возникновения. Отечественная промышленность выпускает огнетушители, которые классифицируются по виду огнетушащих средств, объёму корпуса, способу подачи огнетушащего состава и виду пусковых устройств.

По виду огнетушащие средства бывают жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные, порошковые и комбинированные.

По объёму корпуса они условно подразделяются на ручные малолитражные с объёмом до 5 л, промышленные ручные с объёмом 5—10 л, стационарные и передвижные с объёмом свыше 10 литров.

Огнетушители жидкостные (ОЖ). Применяются главным образом при тушении загораний твёрдых материалов органического происхождения: древесины, ткани, бумаги и т.п. В качестве огнетушащего средства в них используют воду в чистом виде, воду с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), усиливающих её огнетушащую способность, водные растворы минеральных солей.

У ОЖ-5 и ОЖ-10 выброс заряда производится под действием газа (углекислота, азот, воздух), закачиваемого непосредственно в корпус или в рабочий баллончик. ОЖ, несмотря на простоту конструкции и обслуживания, имеют ограниченное применение, так как не пригодны для тушения нефтепродуктов, замерзают при низких температурах и не действуют, а также потому, что водные растворы минеральных солей очень сильно коррозируют корпус и выводят огнетушитель из строя.

Огнетушители пенные. Предназначены для тушения пожара химической или воздушно-механической пенами. Огнетушители химические пенные (ОХП) имеют широкую область применения, за исключением случаев, когда огнетушащий заряд способствует развитию горения или является проводником электрического тока.

Огнетушащий заряд ОХП состоит из двух частей: щелочной, представляющей собой водный раствор двууглекислой соды с добавкой небольшого количества вспенивателя, и кислотной — смеси серной кислоты с сернокислым окисным железом.

Щелочную часть заряда заливают в корпус огнетушителя, а кислоту — в специальный полиэтиленовый стакан, расположенный в горловине корпуса. При соединении обеих частей заряда образуется химическая пена, состоящая из множества пузырьков, заполненных углекислым газом, которые интенсивно перемешивают, вспенивают щелочной раствор и выталкивают его через спрыск наружу.

При работе с огнетушителем ОХП-10 необходимо: взять за ручку и поднести к очагу пожара; поднять рукоятку (повернуть против часовой стрелки), в результате чего к лапа ч вместе со гатоком поднимется вверх, пружина сожмётся; одной рукой взять за ручку, опрокинуть его вверх дном, встряхнуть, верхнюю часть уложить на предплечье второй руки, направить струю на очаг загорания.

Работая с огнетушителем, необходимо проявлять максимум осторожности, так как заряд содержит серную кислоту.

Углекислотные огнетушители. Предназначены для тушения горючих материалов и электроустановок под напряжением. Снегообразная масса имеет температуру -800. При тушении она снижает температуру горящего вещества и уменьшает содержание кислорода в зоне горения.

Диоксид углерода в баллоне или огнетушителе находится в жидкой или газообразной фазе. Относительное его количество зависит от температуры. С повышением температуры жидкий диоксид углерода переходит в газообразный, и давление в баллоне резко возрастает. Во избежание взрыва баллонов их заполняют жидким диоксидом углерода на 75%, а все огнетушители снабжают предохранительными мембранами.

Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные, стационарные и передвижные. Ручной предназначен для тушения загораний различных веществ на транспортных средствах: судах, самолётах, автомобилях, локомотивах. Он представляет собой стальной баллон, в горловину которого ввёрнут затвор пистолетного типа с сифонной трубкой. На затворе крепится трубка с раструбом и мембранный предохранитель.

Для приведения в действие раструб направляют на горящий объект и нажимают на курок затвора. При тушении пожара огнетушитель нельзя держать в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз.

Огнетушители аэрозольные. Предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твёрдых веществ, электроустановок под напряжением и других материалов, кроме щелочных металлов и кислородосодержащих веществ. Промышленность выпускает аэрозольные огнетушители ручного типа, переносные и стационарные.

Огнетушитель аэрозольный хладоновый (ОАХ) представляет собой металлический корпус, горловина которого закрыта мембраной. Над мембраной укреплён пробойник с пружиной. Для приведения огнетушителя в действие необходимо установить его на твёрдую поверхность, резким ударом по кнопке пробойника проколоть мембрану и направить струю на пламя. Огнетушитель ОАХ одноразового использования предназначен для тушения загораний на транспортных средствах:

автомобилях, катерах, троллейбусах, бензовозах, а также для тушения загораний электроприборов (бытовых и промышленных).

Огнетушители порошковые. Получили в настоящее время, особенно за рубежом, наибольшее распространение. Их применяют для ликвидации загораний бензина, дизельного топлива, лаков, красок, древесины и других материалов на основе углерода. Порошки специального назначения используются при ликвидации пожаров и загораний щелочных металлов, алюминий- и кремнеорганических соединений и различных самовозгорающихся веществ. Хорошие результаты дают при тушении электроустановок. Широко применяются на автотранспорте и производственных участках.

Таблица 2

Технические характеристики огнетушителей порошковых

Наименование показателей	ОП-2	ОП-2Б	ОП-5	ОП-8Б1
Ёмкость баллона, л	2	2	5	8
Продолжительность выхода струи, сек.	10	15	12-15	25
Длина порошковой струи, м не менее	2,7	3	5	6
Площадь тушения бензина, м2	0,4	0,4	1Д	1,8-2-

Могут быть трёх типов: ручные, возимые и стационарные. Принцип работы огнетушителя: при нажатии на пусковой рычаг разрывается пломба, и игольчатый шток прокалывает мембрану баллона. Рабочий газ (углекислота, воздух, азот) выходит из баллона через дозирующее отверстие в ниппеле, по сифонной трубке поступает под аэроднище. В центре сифонной трубки (по высоте) имеется ряд отверстий, через которые выходит часть рабочего газа и производит рыхление порошка. Воздух (газ), проходя через слой порошка, взрыхляет его, и порошок под действием давления рабочего газа выдавливается по сифонной трубке и через насадку выбрасывается в очаг загорания. В рабочем положении онетушитель следует держать только вертикально, не переворачивая его.

7.Локализация и тушение пожара

Пожар — неконтролируемое горение, приводящее к ущербу и возможным человеческим жертвам. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов, установок.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, под воздействием температуры свыше 100СС человек теряет сознание и погибает через несколько минут. Опасны также ожоги кожи. У человека, получившего ожоги второй степени —- 30% поверхности тела, мало шансов выжить.

При пожаре в современных зданиях с применением полимерных и синтетических материалов на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Однако основной причиной гибели людей является отравление оксидом углерода. Он активно реагирует с гемоглобином крови, вследствие чего красные кровяные тельца утрачивают способность снабжать организм кислородом. Поэтому в 50— 80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксидом углерода и недостатком кислорода.

Тушение пожаров осуществляется в основном противопожарными профессиональными подразделениями. Однако каждый гражданин должен уметь ликвидировать загорания и при необходимости участвовать в борьбе с пожаром.

Существует три основных способа гашения огня: охлаждение горящего вещества, например, водой; изоляция его от доступа воздуха (землёй, песком, покрывалом) и, наконец, удаление горючего вещества из зоны горения (перекачка горючей жидкости, разборка сгораемых конструкций).

В начальной стадии пожара, которую можно обнаружить по запаху дыма, задымлению, нагреванию конструкций, огонь распространяется сравнительно медленно, но если не принять энергичных мер к тушению, он очень быстро может распространиться по площади и перерасти в сплошной пожар.

Тушение пожаров в зданиях и сооружениях состоит из двух периодов: локализация и ликвидация. Локализация означает предотвращение его дальнейшего распространения, а ликвидация — полное прекращение процесса горения.

В первом периоде основной задачей является ограничение распространения огня и спасение людей, во втором — осуществляется непосредственная ликвидация огня.

Начинать борьбу с пожаром нужно с того участка, где огонь может создать угрозу жизни людей, нанести наибольший ущерб, вызвать взрыв или обрушение конструкций.

При тушении пожара следует прежде всего остановить распространение огня, а затем гасить в местах наиболее интенсивного горения, подавая струю не на пламя, а на горящую поверхность. При тушении вертикальной поверхности струю нужно направлять на её верхнюю часть, постепенно опускаясь.

В условиях развивающихся пожаров необходимо принимать такие меры, чтобы огонь не распространился на смежную часть здания или на соседние строения. Для этого разбирают обломки горящих конструкций, убирают их из зоны горения. Убирают горючие материалы с путей распространения огня. Поверхности соседних зданий поливают водой, на крышах ставят наблюдателей для тушения разлетающихся искр и головешек. Горящие внешние поверхности гасят водой. Оконные переплёты тушат как снаружи, так и изнутри здания. В первую очередь нужно тушить гардины, занавески, шторы, чтобы предотвратить распространение огня внутри помещения.

При спасении людей во время пожара используют основные и запасные входы и выходы, стационарные и переносные лестницы. Люди, застигнутые пожаром в здании, стремятся найти спасение на верхних этажах или пытаются выпрыгнуть из окон и с балконов. В условиях пожара многие из них неправильно оценивают обстановку, допускают нецелесообразные действия. При выходе из задымлённого помещения накиньте на лицо полотенце или платок, смоченные водой.

Занимаясь тушением пожаров в сельской местности, необходимо учитывать некоторые особенности. Например, загорелось животноводческое помещение, В первую очередь надо вывести животных в безопасное место, как можно дальше от очага пожара. Если вблизи складированы запасы сена, соломы, сделайте всё, чтобы огонь не перекинулся туда. В случае загорания соломы, снопов, сложенных в стога или скирды, в первую очередь сбивают пламя, для чего стог или скирду сначала поливают рассеянной струёй воды, а затем, начиная сверху, мощной струёй. После прекращения горения стог или скирду разбирают, горелое сено или солому разбрасывают в стороны и поливают водой.

При тушении пожаров на складе зерна сначала сбивают пламя, а затем зерно попивают распылённой струёй. После этого зерно перелопачивают, отделяя горевшее.

Соблюдение мер безопасности при пожаре чрезвычайно важно. Вот некоторые из них. В задымлённом и горящем помещении не следует передвигаться по одному. Дверь в задымлённое помещение нужно открывать осторожно, чтобы быстрый приток воздуха не вызвал вспышки пламени. Чтобы пройти через горящие комнаты, необходимо накрыться с головой мокрым одеялом, плотной тканью или верхней одеждой. В сильно задымлённом пространстве лучше двигаться ползком или согнувшись с надетой на нос и рот повязкой, смоченной водой. Нельзя тушить водой воспламенившийся газ, горючие жидкости и электрические провода.

3. Задания

3.1 Продемонстрировать порядок действий при пожаре.
3.2. Продемонстрировать задействования огнетушителя.
3.3. Провести инструктаж по пожарной безопасности.

4. Порядок выполнения работы

4.1. Ознакомиться с заданием.
4.2. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю.
4.3. Письменно ответить на контрольные вопросы.

5. Контрольные вопросы

5.1. Что такое пожар?
5.2. способы локализации пожара?
5.3. Виды и предназначение огнетушителей?
5.4. что может явиться источником ЧС в нашем регионе?
5.5. Сформулируйте рекомендации предупреждению пожаров.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4
Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ

1. Цель работы:

1. получить навыки действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ;

2. Краткие теоретические сведения

Авария – это повреждение машины, станка, установки, поточной линии, системы энергоснабжения, оборудования, транспортного средства, здания, сооружения.

Очень часто аварии происходят на автомобильном, железнодорожном, воздушном и водном транспорте, в системах коммунально-бытового обслуживания. На промышленных пред-приятиях они, как правило, сопровождаются взрывами, пожарами, обрушениями, выбросом или разливом аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Эти происшествия не столь значительны, без серьезных человеческих жертв.

Например, при посадке самолет повредил, шасси, крылья, но люди практически не пострадали – авиационная авария.

Катастрофа – это событие с трагическими последствиями, крупная авария с гибелью людей.

Например, разбился самолет, есть человеческие жертвы.

Аварии с выбросом аварийно химических веществ (АХОВ) и их последствия.

Проблема промышленной безопасности значительно обострилась с появлением крупномасштабных химических производств в первой половине нашего века. Основу химической промышленности составили производства непрерывного цикла, производительность которых не имеет, по существу, естественных ограничений. Постоянный рост производительности обусловлен значительными экономическими преимуществами крупных установок. Как следствие, возрастает содержание опасных веществ в технологических аппаратах, что сопровождается возникновением опасностей катастрофических пожаров, взрывов, токсических выбросов и других разрушительных явлений.

Безопасность функционирования химически опасных объектов (ХОО) зависит от многих факторов: физико-химических свойств сырья, полупродуктов и продуктов, от характера технологического процесса, от конструкции и надежности оборудования, условий хранения и транспортирования химических веществ, состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, эффективности средств противоаварийной защиты и т. д. Кроме того, безопасность производства, использования, хранения и перевозок сильно действующих ядовитых веществ (СДЯВ) в значительной степени зависит от уровня организации профилактической работы, своевременности и качества планово-предупредительных ремонтных работ, подготовленности и практических навыков персонала, системы надзора за состоянием технических средств противоаварийной защиты.

Наличие такого количества факторов, от которых зависит безопасность функционирования ХОО, делает эту проблему крайне сложной. Как показывает анализ причин крупных аварий, сопровождаемых выбросом (утечкой) СДЯВ, на сегодня нельзя исключить возможность возникновения аварий, приводящих к поражению производственного персонала.

Анализ структуры предприятий, производящих или потребляющих СДЯВ, показывает, что в их технологических линиях обращается, как правило, незначительное количество токсических химических продуктов. Значительно большее по объему количество СДЯВ содержится на складах предприятий. Это приводит к тому, что при авариях в цехах предприятия в большинстве случаев имеет место локальное заражение воздуха, оборудования цехов, территории предприятий. При этом поражение в таких случаях может получить в основном производственный персонал.

Необходимо отметить, что на промышленных объектах обычно сосредоточено значительное количество различных легковоспламеняющихся веществ, в том числе СДЯВ. Кроме того, многие СДЯВ взрывоопасны, а некоторые хотя и негорючи, но представляют значительную опасность в пожарном отношении. Это обстоятельство следует учитывать при возникновении пожаров на предприятиях. Более того, сам пожар на предприятиях может способствовать выделению различных ядовитых веществ.

Для любой аварийной ситуации характерны стадии возникновения, развития и спада опасности. На ХОО в разгар аварии могут действовать, как правило, несколько поражающих факторов - пожар, взрывы, химическое заражение местности и воздуха и другие. Действие СДЯВ через органы дыхания

чаще, чем через другие пути воздействия, приводит к поражению людей. Особенностью химически опасных аварий является высокая скорость формирования и действия поражающих факторов, что вызывает необходимость принятия оперативных мер защиты.

Защита от СДЯВ представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемых в целях исключения или максимального ослабления поражения персонала и сохранения его трудоспособности. Комплекс мероприятий по защите от СДЯВ включает:

инженерно-технические мероприятия по хранению и использованию СДЯВ;

подготовку сил и средств для ликвидации химически опасных аварий;

обучение их порядку и правилам поведения в условиях возникновения аварий;

обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты;

обеспечение безопасности людей и использование ими средств индивидуальной и коллективной защиты;

повседневный химический контроль;

прогнозирование зон возможного химического заражения;

предупреждение (оповещение) о непосредственной угрозе поражения СДЯВ;

временную эвакуацию из угрожаемых районов;

химическую разведку района аварии;

поиск и оказание медицинской помощи пострадавшим;

локализацию и ликвидацию последствий аварии.

Объём и порядок осуществления мероприятий по защите во многом зависят от конкретной обстановки, которая может сложиться в результате химически опасной аварии, наличие времени, сил и средств для осуществления мероприятий по защите и других факторов.

Прежде всего защита от СДЯВ организуется и осуществляется непосредственно на ХОО, где основное внимание уделяется мероприятиям по предупреждению возможных аварий. Они носят как организационный, так и инженерно-технический характер и направлены на выявление и устранение причин аварий, максимальное снижение возможных разрушений и потерь, а также на создание условий для своевременного проведения локализации и ликвидации возможных последствий аварии.

На ХОО заблаговременно создаются локальные системы оповещения персонала объектов.

Системы оповещения включают в себя аппаратуру оповещения и обслуживающий персонал. Оповещение о факте химически опасной аварии (подача сигнала “Химическая тревога”) осуществляется операторами, диспетчерами и дежурными ХОО.

Для оповещения персонала работающей смены объекта, на котором произошла авария, используются электросирены, радиотрансляционная сеть и внутренняя телефонная связь.

Организация ликвидации химически опасных аварий зависит от их масштабов и последствий.

Химически опасные аварии, исходя из протяжённости границ распространения СДЯВ и их последствий, предлагается подразделять на следующие типы: локальная, местная и общая.

Локальная авария - авария, химические последствия которой ограничиваются одним сооружением (агрегатом, установкой) предприятия, приводят к заражению в этом сооружении воздуха и оборудования и создают угрозу поражения работающего в нём производственного персонала.

Местная авария - авария, химические последствия которой ограничиваются производственной площадкой предприятия или его санитарно-защитной зоной и создают угрозу поражения производственного персонала всего предприятия.

Общая авария - авария, химические последствия которой распространяются за пределы производственной площадки предприятия и его санитарно-защитной зоны с превышением пороговых токсодоз.

Ликвидация последствий локальной аварии осуществляется силами и средствами предприятия, на котором произошла авария. Для этого на предприятиях крупнотоннажного производства и потребления СДЯВ имеются специальные штатные газоспасательные отряды и невоенизированные формирования (сводные отряды, команды, группы).

Комплекс мероприятий по ликвидации последствий химически опасных аварий включает:

прогнозирование возможных последствий химически опасных аварий;

выявление и оценку последствий химически опасных аварий;

осуществление спасательных и других неотложных работ;

ликвидацию химического заражения;

проведение специальной обработки техники и санитарной обработки людей;

оказание медицинской помощи поражённым.

Спасательные и другие неотложные работы проводятся с целью спасения людей и оказания помощи поражённым, локализации и устранения повреждений, создания условий для последующего проведения работ по ликвидации последствий аварии.

Ликвидация химического заражения проводится путём дегазации (нейтрализации) оборудования, зданий, сооружений и местности в районе аварии, заражённых СДЯВ, и осуществляется с целью снижения степени их заражения и исключения поражения людей.

Медицинская помощь поражённым оказывается с целью уменьшения угрозы их здоровью, ослабления воздействия на них СДЯВ.

Осуществление комплекса мероприятий по ликвидации последствий химически опасных аварий требует чёткой организации и уверенного руководства их проведением.

Следует отметить, что работы по ликвидации последствий химически опасных аварий должны проводиться при любых метеорологических условиях, в любое время суток, а при необходимости круглосуточно.

Целый ряд химических соединений при попадании в организм человека вызывает в нём патологические изменения, которые приводят к временной потере работоспособности, заболеванию или гибели человека.

Отравляющими веществами могут быть различные ядовитые химические соединения.

Отравляющие вещества кроме поражения людей отравляют воздух, местность, воду, а также боевую технику, обмундирование, продовольствие и др. Все эти объекты, степень зараженности которых определяется концентрацией или плотностью заражения, в свою очередь могут быть причиной поражения людей.

Токсичность химических соединений характеризуется пороговой концентрацией, пределом переносимости и токсической дозой (токсодозой).

Пороговая концентрация – это наименьшее количество вещества, которое при попадании в организм человека может вызвать ощутимый физиологический эффект. В этом случае поражённые ощущают лишь первичные признаки поражения и сохраняют работоспособность.

Предел переносимости – это максимальная концентрация, которую человек может выдержать определённое время без устойчивого поражения. На практике в качестве предела переносимости используется предельно допустимая концентрация (ПДК). Это такая концентрация, которая при постоянном воздействии на человека в течении рабочего дня не может вызвать через длительный промежуток времени патологических изменений или заболеваний. Она, как правило, относится к восьмичасовому рабочему дню.

Токсодоза является количественной оценкой токсичности вредных веществ. Различают смертельные и пороговые токсодозы.

Смертельная токсодоза (LD) – это такое количество вещества, которое при попадании в организм вызывает смертельный исход с определенной вероятноятью. Токсодоза, вызывающая гибель 100% пораженных, называется абсолютной смертельной токсодозой (LD100), а токсодоза, вызывающая гибель 50% пораженных, называется средней смертельной токсодозой (LD50).

Пороговая токсодоза (PD) – это такое количество вещества, которое при попадании в организм вызывает начальные признаки поражения с определенной вероятностью. В практике более широкое применение находит средняя пороговая токсодоза (PD50), которая вызывает начальные признаки поражения у 50% людей, пораженных токсичным веществом.

Физические свойства

Для отравляющих веществ важное значения имеют их физические свойства: агрегатное состояние, летучесть, растворимость в воде и органических растворителях, возможность диспергирования.

По агрегатному состоянию при обычных условиях отравляющие вещества могут быть в виде газа, жидкости или твердыми. Агрегатное состояние определяет способ перевода отравляющего вещества в боевое состояние. Одним из свойств отравляющих веществ является объемное действие, т.е. способность поражать не только на определенном участке местности, но и в приземном слое воздуха.

Классификация токсичных веществ

Создать единую, универсальную классификацию ядовитых веществ практически невозможно. Специалисты различного профиля в основу классификации применяют наиболее характерные с точки зрения данного профиля свойства и особенности ядовитых веществ. В настоящее время наиболее распространены две классификации: токсикологическая и клиническая (физиологическая).

По степени токсичности при ингаляционном (через органы дыхания) и пероральном (через желудочный тракт) путях поступления в организм человека все химические соединения можно разделить на 6 групп.

К чрезвычайно токсичным и высокотоксичным химическим веществам относят:

- некоторые соединения тяжелых металлов: ртути, свинца, кадмия, селена, никеля, цинка и др. ;

-соединения, содержащие цианистую группу: синильная кислота и ее соли;

-соединения фосфора и фосфор-органические соединения;

-галогены: хлор, бор;

-фосген;

К сильно токсичным химическим веществам относят:

-минеральные и органические кислоты (серная, азотная, уксусная, фосфорная и др.);

-щелочи (аммиак, едкое калли и др.);

-соединения серы;

-хлористый и бромистый метил;

-некоторые спирты и альдегиды кислот;

-хлористый и бормистый метил;

-органические и неорганические аминосоединения: анилин, тробензол, нитротоуол, фенолы и их производные.

Классификация по токсическому действию группирует отравляющее вещества по результатам их воздействия на организм и внешним признакам поражения. В данном реферате мы рассмотрим отравляющие вещества общеядовитого действия. Это – синильная кислота, хлорциан, мышьяковитый водород, фосфористый водород, окись углерода, фторорганические соединения. Все эти вещества вызывают общее отравление организма, хотя механизм их действия и признаки поражения совершенно различны. Рассмотрим некоторые из них.

Синильная кислота(HCN)

– бесцветная жидкость с запахом горького миндаля, температура кипения + 25,7. С, температура замерзания –13,4. С, плотность пара по воздуху 0,947. Легко проникает в пористые строительные материалы, изделия из дерева, адсорбируется многими пищевыми продуктами. Перевозится и хранится в жидком состоянии. Смесь паров синильной кислоты с воздухом (6:400) может взорваться. Сила взрыва превосходит тротил.

В промышленности синильная кислота применяется для производства органического стекла, каучуков, волокон, орлан и нитрон, пестицидов. Несмотря на запрет, широко применяется для уничтожения насекомых и грызунов в зернохранилищах, складах и на кораблях.

В организм человека синильная кислота попадает через органы дыхания, с водой, продуктами питания и через кожу.

Механизм действия синильной кислоты на организм человека состоит в нарушении внутриклеточного и тканевого дыхания вследствие подавления активности железосодержащих ферментов ткани.

Молекулярный кислород из лёгких к тканям поставляется гемоглобином крови в виде комплексного соединения с ионом железа Hb (Fe2+) O2. В тканях кислород гидрируется в группу (OH), а затем взаимодействует с фементом цитро хромоксидазы, который представляет собой сложный белок с ионом железа Fe2+ Иотон Fe2+ отдаёт кислороду электрон самоокисляется в ион Fe3+ и связывается с группой (OH)

Так происходит передача кислорода из крови в ткани. В дальнейшем кислород участвует в окислительных процессах ткани, а ион Fe3+ приняв электрон от других цитохромов восстанавливается в ион Fe2+ который вновь готов взаимодействовать с гемоглобином крови.

Если же в ткани попадает синильная кислота, то она сразу же взаимодействует с железосодержащей ферментной группой цитохромоксидазы и в момент образования иона Fe3+происходит присоединение к нему цианистой группы (CN) вместо гидроксильной группы (OH). В дальнейшем железосодержащая группа фермента в отборе кислорода из крови не участвует. Так нарушается клеточное дыхание при попадании синильной кислоты в организм человека. При этом не нарушено ни поступление кислорода в кровь, ни перенос его гемоглобином к тканям.

Артериальная кровь насыщается кислородом, переходит в вены, что выражается в ярко-розовой окраске кожных покровов при поражении синильной кислотой.

Для организма наибольшую опасность представляет вдыхание паров синильной кислоты, так как они кровью разносятся по всему организму, вызывая подавление окислительных реакций во всех тканях. При этом гемоглобин крови не поражается, так как ион Fe2+ гемоглобина крови не взаимодействует с цианистой группой.

Отравление лёгкой степени возможны при концентрации 0,04- 0,05 мг/л и времени действия более 1 часа. Признаки отравления: ощущение запаха горького миндаля, металлический привкус во рту, царапанье в горле.
Отравления средней степени возникают при концентрации 0,12 – 0,15 мг/л и экспозиции 30 – 60 минут. К выше названным симптомам добавляются ярко-розавая окраска слизистых оболочек и кожи лица, тошнота, рвота, нарастает общая слабость, появляется головокружение, нарушается координация движений, наблюдается замедление сердцебиений, расширение зрачков глаз.
Тяжёлые отравления возникают при концентрации 0,25 – 0,4 мг/л и экспозиции 5 – 10 минут. Они сопровождаются судорогами с полной потерей сознания, сердечной аритмией. Затем развивается паралич и полностью останавливается дыхание.
Смертельной концентрацией синильной кислоты принято считать 1,5 – 2 мг/л при экспозиции 1 мин или 70 мг на человека при поподании в организм с водой или с пищей.

Получение синильной кислоты осуществляется в крупных промышленных масштабах многими способами. Приведённые ниже три способа имеют наибольшее значение.

- Взаимодействие окиси углерода с аммиаком в присутствии катализатора – окиси алюминия: CO + NH3 HCN + H2O

- Совместное окисление метана и аммиака кислородом воздуха в присутствии платино-родиевого катализатора:2CH4 + 2NH3 + 3O2 2HCN + 6H2O

- Обработка цианидов серной кислотой:2MeCN + H2SO4 2HCN + Me2SO4.

Первая помощь при поражении синильной кислотой:

используя СИЗ, вынести поражённого из зоны заражения, обеспечить доступ кислорода;

для лечения следует применять антидот амилнитрит или полинитрит.

При необходимости делают искусственное дыхание или применяют кислородную терапию.

Синильную кислоту, попавшую на кожу, смывают 2% раствором соды или водой с мылом.

Хлорциан

Существует группа физиологически активных веществ, являющихся структурными аналогами синильной кислоты; это так называемые галоидцианы или циангалогениды Hal CN. Вещества эти можно рассматривать также в качестве галоидангидридов циановой кислоты HOCN.

Во время первой мировой войны некоторые из этих веществ применялись как боевые отравляющие вещества: в сентябре 1916 г. Австро-Венгрия применяла бромциан (смесь 25% бромциана, 25% бромацетона и 50% бензола); в октябре 1916 г. Франция применяла хлорциан (смесь хлорциана с треххлористым мышьяком). Известны также фторциан и иодциан.

Ниже будет рассмотрен хлорциан, как наиболее типичный представитель галоидцианов. В армии США хлорциан известен под шифром СК.
ТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. Поражающие свойства хлорциана при действии его паров на глаза и органы дыхания проявляются сразу же, без периода скрытого действия. Начальная раздражающая концентрация – 0,002 мл/л; непереносимая концентрация, вызывающая сильное слезотечение и спазм век, - 0,06 мл/л. Более высокие концентрации хлорциана вызывают общее отравление, сходное с действием синильной кислоты. Смертельная токсодоза хлорциана равна примерно 4 мг.мин/л.
При поражении хлорцианом наблюдаются слезотечение, головокружение, затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, потеря сознания и смерть от паралича сердечной деятельности.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. Хлорциан в обычных условиях представляет собой газ с температурой кипения 12,6 и температурой замерзания – 6,5. Жидкий хлорциан тяжелее воды: его плотность при 0 равна 1,222; плотность паров по воздуху 2,1. Максимальная концентрация паров хлорциана при 20 составляет 3300 мг/л. Хлорциан ограниченно растворим в воде (7%) и хорошо растворяется в органических растворителях.

Фосфористый ВодородPH3

Фосфористый водород – сильный яд, поражающий центральную нервную систему и нарушающий обмен веществ. Смертельная токсодоза его – примерно 15 мг.мин/л.

Признаки отравления фосфористым водородом: головная боль, рвота, удушье, нарушение сердечной деятельности, расширение зрачков, сухой кашель, свистящее дыхание, потеря сознания.

Смерть может наступить вследствие отека легких, паралича дыхательных центров и сердечных мышц. Фосфористый водород представляет собой бесцветный газ с неприятным запахом (чеснока или тухлой рыбы); кипит при –84,4; замерзает при –133; плотность по воздуху 1.1; малорастворим в воде.

Фосфористый водород является хорошим восстановителем и по своим химическим свойствам подобен мышьяковистому водороду. Он очень легко окисляется кислородом воздуха, солями тяжелых металлов и всеми другими окислителями, обычно с образованием производных фосфорной кислоты.

Защита от отравляющих веществ общеядовитого действия

Современный противогаз достаточно хорошо защищает от всех отравляющих веществ общеядовитого действия, за исключением окиси углерода и карбонилов металлов. Для защиты от окиси углерода и карбонилов металлов противогаз необходимо снабжать специальным гопкалитровым патроном.

Дегазация отравляющих веществ общеядовитого действия проще всего может быть осуществлена удалением их паров с током воздуха. В естественных условиях это происходит за счет ветра, а в закрытых помещениях путем вентиляции. При необходимости можно использовать также химические средства: для дегазации синильной кислоты - крепкий раствор формалина или щелочей с добавлением раствора солей железа; для дегазации хлорциана – аммиачную воду или раствор щелочей.

3. Задания

3.1 Продемонстрировать порядок действий при угрозе выброса АХОВ.

3.2. Порядок действий при отравлении СДЯВ.

3.3. Порядок проведения специальной обработки техники и санитарной обработки людей;

3.4. Порядок оказания медицинской помощи поражённым.

3.5 Продемонстрировать порядок действий при эвакуации с места учебы.

3.6. Продемонстрировать порядок действий при эвакуации с места жительства.

3.7 Письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы

4.6. Комплекс мероприятий по ликвидации последствий химически опасных аварий?

4.7. смертельные дозы АХОВ?

4.8. Виды и опасность АХОВ?

4.9. Что такое радиационная авария?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

Отработка действий при возникновении криминогенной ЧС. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке

1. Цель работы: получить навыки действий при возникновении криминогенной ЧС

2. Краткие теоретические сведения

Опасные ситуации криминогенного характера и действия при попадании в них

Снижение уровня жизни, безработица, нехватка доступного жилья, отсутствие жизненных перспектив, обострение социального неравенства, ослабление социальных связей, негативные последствия миграции способствуют криминализации общества. В результате такого положения проявление социальных опасностей связано, как правило, с возникновением криминогенной ситуации.

Криминогенная ситуация – обстановка совершения преступления или содержащая условия, ведущие к совершению преступления.

Социальные опасности, составляющие основное содержание криминогенной ситуации, являются опасностями криминогенного характера.

Можно выделить две группы криминогенных опасностей:

Предполагают психическое воздействие на человека (шантаж, мошенничество, воровство).

Предполагают физическое насилие над человеком (разбой, бандитизм, убийства, изнасилования и т.д.).

Для обеспечения личной безопасности необходимо своевременно обнаружить наличие криминогенных опасностей и следовать правилам поведения, позволяющим оптимальным образом выйти из криминогенной ситуации.

Рекомендации по обеспечению личной безопасности

Общие правила

Необходимо постоянно прокручивать в мыслях опасные ситуации, находя достойный выход из них.

Будьте разборчивы в знакомствах. Не оставайтесь в обществе малознакомых людей, особенно ночью, не распивайте с ними спиртные напитки.

Проявляйте осторожность, когда заходите в подъезд своего дома, если рядом с ним или внутри него находятся незнакомые люди.

Не садитесь в прицепные вагоны трамвая, в вагоны электропоездов, если в них нет других пассажиров.

Старайтесь не оставаться в одиночестве на даче или в садовом домике, когда основная масса дачников находится в городе.

Без необходимости не носите на себе ценных вещей.

На всякий случай носите ключи, кошелек и кредитные карточки в кармане, а наличные деньги старайтесь раскладывать по разным (лучше — внутренним) карманам.

Если вы достаточно регулярно гуляете, бегаете трусцой или катаетесь на велосипеде, периодически меняйте маршруты и время.

Если вам кажется, что вас преследуют, перейдите через дорогу и установите, проделал ли подозреваемый то же самое.

Если группа людей останавливает вас и обращается с вопросом типа «Огонька не найдется?», «Который час?» или предложениями «Вытяни счастливый билет», «Угадай наперсток», продолжайте движение, на ходу отвечая, что не курите или что у вас нет того, о чем они спрашивают. Таким образом вы помешаете окружить вас, втянуть в какую-либо авантюру и дадите понять, что не испугались.

Передвижение в тёмное время суток

Придерживайтесь середины тротуара или освещённой стороны улицы, избегайте тёмных переулков, якобы сокращающих ваш путь домой, отдалённых участков парков и скверов.

Не держите руки в карманах.

Сумку, рюкзак старайтесь держать максимально близко к себе.

Избегайте «левых» машин.

В электропоездах старайтесь садиться в первый вагон.

Старайтесь не ходить по пустынным местам, держитесь подальше от строек, реконструируемых, заброшенных или поставленных под снос зданий, строительных бытовок, открытых подвалов, торговых палаток – от любых помещений, где может затаиться преступник.

Проявляйте максимальную осторожность во дворе, в подъезде, при входе в лифт.

Всегда идите навстречу движению, чтобы автомобиль не смог подъехать к вам сзади. Если вам угрожают из притормозившей рядом машины, громко кричите и бегите в противоположную движению сторону.

Плейером лучше не пользоваться — музыка в наушниках не даст вам услышать шаги и другие настораживающие звуки.

Возникновение агрессии

Если в автобусе, трамвае, куда вы вошли, находится пьяная кампания, постарайтесь пройти в следующий вагон, не отвечайте и не реагируйте на дерзкие выкрики и обидные реплики, будьте внешне равнодушны.

Если вам угрожают оружием – ножом или пистолетом, то совет один: никогда не рискуйте, то есть не оказывайте сопротивление, особенно если нападающий не один. Ситуации, когда вас хотели бы убить, на практике встречаются редко, поэтому не дразните судьбу. Лучше проявите хладнокровие и сдержанность, хорошо запомните приметы нападающего(-их), чтобы помочь милиции задержать его (их). На самом деле часты и опасны случай, когда угрожают чем-то, чтобы добиться или получить что-либо. При этом могут угрожать убийством, избиением и т.д. вас или кого-то из ваших близких. К подобной ситуации следует отнестись самым серьёзным образом и при всех возможных сомнениях, толках и предубеждениях поделиться своей проблемой со старшими, теми, кому вы доверяете, а если таковых нет – обратиться в правоохранительные органы, к участковому.

Будьте готовы отдать принадлежащую вам вещь, чтобы избежать физического насилия, помните — купить можно все, но не жизнь.

Нападение в автомобиле

Находясь за рулем в ночное время или когда вы в машине один, запирайте двери и закрывайте все окна.

Следите за тем, чтобы ценные вещи (сумочка, кошелек, бумажник и т.п.) не лежали на виду и не привлекали возможных воров.

Запирайте багажник, тем более если в нем находятся ценные вещи.

Останавливайтесь на перекрестке или перед светофором так, чтобы впереди было достаточно свободного пространства для маневра (оптимальным расстоянием считается такое, при котором вы видите низ покрышек впереди стоящего автомобиля).

Старайтесь парковать машину в хорошо освещенных местах, на платных стоянках — ближе к будке смотрителя.

Бдительность не помешает и в тот момент, когда вы возвращаетесь к припаркованному автомобилю. Нельзя сбрасывать со счетов вероятность того, что преступник проник внутрь вашей машины и теперь прячется в ней, ожидая вашего появления. В ряде случаев злоумышленники забирались в пустые припаркованные автомобили и прятались на полу между передними и задними сиденьями. Когда ни о чем не подозревавшие люди возвращались, преступники набрасывались на них.

Проявляйте осторожность и в тех случаях, когда вам сигналят с просьбой остановиться для помощи. В такой ситуации гораздо безопаснее (особенно женщине) сообщить о происшествии в ГАИ, нежели останавливаться.

Если вы все-таки сами решили разобраться в происходящем, опустите стекло ровно настолько, чтобы переговорить с тем, кто вам сигналил, и объяснить, что собираетесь поехать за подмогой.

Проследите, чтобы все двери были заперты, не пускайте незнакомца внутрь.

Не выключайте мотор на тот случай, если вам придется спасаться бегством.

Если по дороге возникает чувство, что вас преследуют, сверните с обычного маршрута и замедлите движение. Этот маневр поможет подтвердить либо опровергнуть подозрения.

Если преследователь не проедет мимо, постарайтесь остановиться в оживленном, хорошо освещенном и многолюдном месте (больница, торговый центр, бензозаправочная станция и т.д.), привлечь к себе внимание гудком и фарами.

Нападение насильника

Следует учитывать то, что насильник, как правило, психологически готов к сопротивлению и это его ещё больше возбуждает, активизирует действия, повышает агрессивность. Поэтому необходимо сделать что-нибудь неординарное, чтобы сбить его с толку. Например, заговорить с ним, заявить, что вы больны, к примеру, какой-нибудь венерической болезнью, СПИДом или гепатитом.

Сделайте что-либо такое, что наверняка собьёт у него желание продолжить свои действия, – вызовите у себя рвоту, начните справлять свои естественные надобности и т.п.

Если вы владеете (основательно) каким-либо приёмом, то примените его; если нет, то бейте резко в пах, по глазам (и в глаза – растопыренными пальцами) и т.п. Но всегда, особенно в последнем случае, будьте крайне осмотрительны в оценке цели насильника, его личности, действий, т.к. иногда пассивность, наоборот, может спасти вашу честь и/или жизнь, а активность стоит здоровья.

Для девушек

Если вы недавно познакомились с мужчиной, не раскрывайте ему, пока не узнали его получше, все семейные тайны, не приглашайте домой.

Постарайтесь, чтобы малознакомые мужчины не провожали вас до дома, а таем более до дверей квартиры – вам и вашим близким может угрожать опасность.

Если вы возвращаетесь поздно и вас не провожает человек, которого вы хорошо знаете и которому доверяете, попросите кого-нибудь из родственников встретить вас на остановке или у дома.

Не заходите в лифт с незнакомым мужчиной. Если вы дожидаетесь лифта, а в стороне стоит незнакомый мужчина, который не собирается подниматься наверх, не теряйте бдительности – он может в последний момент перед закрытием дверей заскочить в лифт. Лучше при постороннем не заходить в лифт, а дождаться других жильцов.

Если на вас напали в лифте, кричите, стучите по стенкам, нажмите кнопку вызова диспетчера, оказывайте сопротивление всеми доступными способами.

Старайтесь прикрывать украшения, если они производят впечатление дорогостоящих.

3. Задания

3.1 Продемонстрировать порядок действий при движении в темное время суток.

3.2. Продемонстрировать порядок действий проявлении агрессии.

3.3. Продемонстрировать порядок действий при нападении насильника.

3.4 Защита рефератов по темам: «Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке», «Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6
Воинская дисциплина и пути ее достижения

1. **Цель работы:** получить навыки выполнения воинской дисциплины.

2. Краткие теоретические сведения

Формирование у подчиненных исполнительности и дисциплинированности -важная задача, которую младшие командиры решают повседневно. Она состоит в обеспечении соблюдения военнослужащими уставных норм поведения, организации службы и боевой подготовки личного состава в полном соответствии с требованиями уставов и других руководящих документов, в создании условий, стимулирующих соблюдение воинской дисциплины каждым военнослужащим и подразделениями в целом.

В России термин «дисциплина» был введен в оборот Петром I. В марте 1714 года в Указе «О сохранении дисциплины на корабле и подсудности морских и сухопутных военнослужащих» впервые были определены основы дисциплины в армии и на флоте, а также ответственность должностных лиц за ее «сохранение». В настоящее время «дисциплина» как категория рассматривается не только с точки зрения практики (как деятельность определенных лиц по ее поддержанию на должном уровне), но и с позиций теории (как специфический учебный предмет).

Важную роль в решении задач поддержания воинской дисциплины и правопорядка играют ее правовые основы. Их значение определяется специфическими особенностями:

- необходимостью неукоснительного выполнения ее требований;
- детальной регламентацией правил поведения военнослужащих;
- строгостью и неотвратимостью дисциплинарного воздействия за нарушение установленных требований и др.

Правовые основы воинской дисциплины формулируются в виде специфических элементов и закрепляются в законодательных актах через:

1) установленный государством правовой режим;
2) определенный круг лиц, на которых распространяется правовой режим;
3) оговоренные средства поддержания воинской дисциплины;
4) узаконенные меры предупреждения, ее нарушений и порядок их применения.

Правовую основу воинской дисциплины в Вооруженных Силах России составляют Конституция РФ, Федеральный закон РФ «Об обороне», Федеральный закон РФ «О воинской обязанности и военной службе», Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ и другие нормы военного и государственного права (см. таблицу 1).

Таблица 1

Название документа	Основное содержание в области воинской дисциплины
Конституция Российской Федерации	Статья 59 определяет: - что «Защита Отечества является долгом и обязанностью гражданина Российской Федерации»; - дает право гражданину на замену военной службы альтернативной.
Законы РФ: «Об обороне», «О воинской обязанности	Определяют и регулируют отношения в Вооруженных Силах России в области военного строительства, комплектования, материально-технического обеспечения, жизни, быта и деятельности.

и военной службе»	
Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации	Определяет и регламентирует: - права, обязанности и ответственность военнослужащих; - взаимоотношения между военнослужащими; - обязанности командиров (начальников) и основных должностных лиц полка (корабля); - правила внутреннего порядка в вопросах размещения военнослужащих в казармах, распределения времени и сохранения здоровья; - порядок подготовки и несения суточного наряда; - особенности несения боевого дежурства, внутренней службы при перевозе войск и расположении их на полигонах (в лагерях).
Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации	Определяет и регламентирует: - сущностные и содержательные аспекты воинской дисциплины, а также круг обязанностей командира (начальника) по ее поддержанию; - перечень поощрений, применяемых к военнослужащим, права командиров (начальников) по их применению; - порядок применения поощрений; - перечень дисциплинарных взысканий, налагаемых на военнослужащих, права командиров (начальников) по их применению; - порядок наложения дисциплинарных взысканий в повседневной деятельности и в особых случаях; - порядок приведения в исполнение дисциплинарных взысканий; - порядок учета поощрений и дисциплинарных взысканий; - порядок подачи и рассмотрения заявлений и жалоб военнослужащих.
Приказ министра обороны РФ «О мерах по поддержанию правопорядка и воинской дисциплины в Вооруженных Силах РФ»	Определяет: - направления основных усилий органов военного управления и должностных лиц по укреплению воинской дисциплины; - основные направления воспитательной работы по укреплению воинской дисциплины; - направления деятельности командиров и их заместителей по воспитательной работе по организации работы в вопросах поддержания правопорядка и воинской дисциплины.
Приказ МО РФ № 10 «Об утверждении Наставления по правовой работе в ВС РФ»	Определяет и регламентирует: - сущностные и содержательные аспекты правовой работы в ВС РФ; -направления правовой работы при различных видах деятельности - так, например, в Разделе VI Правовая работа при проведении мероприятий по укреплению воинской дисциплины и правопорядка конкретизирована деятельность командиров (начальников) при обеспечении условий для соблюдения военнослужащими уставного порядка и требований воинской дисциплины.

Закрепляя с помощью правовых норм обязательные правила воинской дисциплины, государство регулирует поведение и деятельность военнослужащих, обеспечивает в армии и на флоте необходимый порядок, определяет средства ее поддержания и предупреждения нарушений.
Таким образом, рассмотренные нормативные документы определяют систему правовых норм:
- закрепляющих принципы и формы устройства Вооруженных Сил РФ;
- регулирующих отношения в области строительства Вооруженных Сил РФ, их комплектования, материально-технического обеспечения, жизни, быта и деятельности;
- определяющих порядок прохождения военной службы личным составом, обязанности, права и ответственность военнослужащих.
В совокупности эти правовые нормы определяют основы воинской дисциплины, и направления деятельности должностных лиц части (корабля) и подразделений по обеспечению условий дли соблюдения военнослужащими

уставного порядка и требований воинской дисциплины.
В результате многовариантных подходов воинская дисциплина рассматривается с различных точек зрения и может быть представлена как:
- форма связи между людьми, как средство обеспечения организованности и порядка;
- состояние управления, т.е. особый вид общественных отношений, включающий отношения ответственности, упорядоченности, организованности и исполнительности;
- порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам права и морали или требованиям конкретной организации;
- совокупность правил поведения, требуемых от военнослужащего;
- фактическое поведение военнослужащего с позиций дисциплинарных отношений.
Исходя из этого в дисциплине выделяют две стороны:
1) объективную - определенный порядок, без которого не может существовать организация;
2) субъективную - выполнение обязанностей, правил, норм, и осуществление прав.
«Дисциплина» (в переводе с латинского языка - обучение, воспитание) - это социальные отношения, выражающиеся в обязательном для всех членов общества (общностей, групп) подчинении установленным правилам и нормам, благодаря которым достигается согласованность действий.
Воинская дисциплина, являясь разновидностью государственной дисциплины, имеет свои характерные черты, определенные функции и закономерности.
Согласно ст. 1 Дисциплинарного устава Вооруженных Сил Российской Федерации «воинская дисциплина есть строгое и точное соблюдение всеми военнослужащими порядка и правил, установленных законами, воинскими уставами и приказами командиров (начальников)».
Первые 4 статьи Дисциплинарного устава Вооруженных Сил РФ раскрывают сущность воинской дисциплины, так как они определяют:
- на чем основывается воинская дисциплина;
-. -к чему она обязывает каждого военнослужащего;
- чем достигается высокая воинская дисциплина (см. рисунок).

С точки зрения содержания воинская дисциплина включает:
а) обязательные дисциплинарные нормы и правила поведения военнослужащих (нравственные, правовые и др.);
б) отношения между военнослужащими, складывающиеся в процессе соблюдения обязательных норм и правил поведения;
в) деятельность органов государственного и военного управления, различных категорий военнослужащих по поддержанию на должном уровне воинской дисциплины.
Деятельность должностных лиц по укреплению воинской дисциплины, рассматривается через механизм управления ею. Он включает в себя систематическое и правильное использование методов: убеждение; поощрение; принуждение; организация службы и жизнедеятельности.
Таким образом, воинская дисциплина представляет собой системное образование. Ее сущность и структура определяются спецификой военной службы, а функциональные характеристики закрепляются в нормах законов, воинских уставов, приказов и других правовых актов.
Успех работы младших командиров по формированию дисциплинированности и исполнительности у подчиненных напрямую зависит от системности проводимых мероприятий и широкого спектра используемых форм и методов работы (см. таблицу 2).

Таблица 2

Периодичность	Содержание основных мероприятий, осуществляемых младшим командиром
Ежедневно	1. Знает, где находятся подчиненные, проверяет их при каждом построении, докладывает об отсутствующих. 2. Следит за выполнением распорядка дня, чистотой и внутренним порядком, требует соблюдения подчиненными воинской дисциплины. 3. Проводит индивидуально-воспитательные беседы с 1-2 военнослужащими из числа подчиненных. 4. Обеспечивает соблюдение правил ношения военной формы одежды, следит за чистотой обуви и обмундирования, за своевременной их починкой, а также проводит утренний осмотр. 5. Докладывает заместителю командира взвода о жалобах, просьбах подчиненных, их проступках и принятых мерах по предупреждению правонарушений, о заболевших Военнослужащих, наложенных взысканиях, поощрениях, случаях утрат военного и государственного имущества. 6. Осматривает имущество и вооружение подчиненных. 7. Обеспечивает соблюдение правил техники безопасности при выполнении учебно-практических занятий и хозяйственных работ. 8. Подводит итоги дня, оценивает отношение подчиненных к выполнению служебных обязанностей и их личную дисциплинированность.
Еженедельно _	1. Беседует с каждым подчиненным, обращая особое внимание на молодых солдат и военнослужащих, склонных к нарушениям воинской дисциплины. 2. Организует дополнительные занятия с отстающими по изучению общевоинских уставов. 3. Следит за очередностью и справедливым регулированием нарядов среди военнослужащих отделения, их увольнением из расположения части. 4. Докладывает командиру взвода о состоянии воинской дисциплины, принятых мерах по ее укреплению и ходатайствует о поощрении наиболее отличившихся подчиненных, о наказании нарушителей. 5. Подводит итоги учебы и воинской дисциплины за прошедшую неделю и ставит задачи подразделению на предстоящую неделю. Дает оценку каждому подчиненному.

Это задача, которую младший командир решает постоянно. Она состоит в организации соблюдения подчиненными уставных норм поведения; службы и боевой подготовки личного состава в полном соответствии с требованиями уставов и других руководящих документов; в создании условий, стимулирующих проявление дисциплинированности подчиненными.

Опираясь на уставные нормы поведения военнослужащих, и внедряя их в служебную деятельность, младший командир получает возможность качественно решать задачи обучения и воспитания личного состава и при необходимости успешно вести боевые действия.

Формирование у подчиненных дисциплинированности и исполнительности строится на ряде уставных положений, которые способствуют порядку в воинском подразделении и определяют, каким образом он обеспечивается.

Наиболее распространенными формами работы по формированию дисциплинированности и исполнительности являются:

1) проведение массовых мероприятий в составе взвода, роты;
2) проведение групповых мероприятий в составе отделения;
3) индивидуальная работа с отдельным военнослужащим.

К первым двум относятся:

- проведение разного рода занятий: информирование; собрания и совещания личного состава - как общие, так и по категориям;
- подведение итогов - ежедневные, еженедельные и ежемесячные;
- групповые беседы;

- инструктажи; обмен опытом. Благодаря деятельности младших командиров, которые создают благоприятную обстановку в воинском коллективе, их подчиненные приобретают практический опыт поведения, у них формируется привычка к порядку, что и определяется уставами.
Понятия «дисциплина» и «исполнительность» можно рассмотреть еще следующим образом.
Во-первых, они гарантируют уважение личности, национального достоинства, социальной и правовой защищенности военнослужащего, позволяют воину быть уверенным в неприкосновенности его личности. Это создает в подразделении здоровый психологический климат, в котором каждый чувствует себя комфортно, может полностью сосредоточиться на повышении боевого мастерства, решении служебных задач.
Во-вторых, обеспечивают высокую управляемость подразделения и тем самым определяют его боевые возможности.
В-третьих, дают возможность с наибольшей эффективностью использовать время, оружие, материальные и человеческие ресурсы для решения боевых задач.
Такое состояние дисциплинированности и исполнительности в подразделении достигается усилиями младших командиров, направленными на решение следующих конкретных задач:
- формирование у военнослужащих моральных и боевых качеств, необходимых для успешного выполнения задач, стоящих перед Вооруженными Силами РФ, в том числе чувства собственного достоинства, личной ответственности за выполнение своих обязанностей и требований воинских уставов и готовности к беспрекословному выполнению приказов и распоряжений командиров (начальников);
- четкая организация боевой подготовки и поддержание в подразделении уставного внутреннего порядка и распорядка дня;
- постоянная забота о подчиненных, создание и совершенствование в подразделении материально-бытовых условий, благоприятствующих дисциплинированному поведению личного состава.
Младший командир должен контролировать соблюдение подчиненными уставных правил и выполнение полученных распоряжений, применяя систему методов воспитательного воздействия, индивидуально-воспитательной работы.
При этом выбор форм работы зависит от следующих условий:
1) содержания и направленности воспитательных задач;
2) возраста военнослужащих, уровня их воспитанности и личного социального опыта;
3) особенностей воинского коллектива и его традиций;
4) специфических особенностей и традиций региона, где проходит их служба;
5) технических и материальных возможностей воинской части;
6) уровня подготовки, профессионализма и компетентности младшего командира.
Практика свидетельствует, что постоянно применяемые формы и методы работы младших командиров по формированию дисциплинированности и исполнительности обычно теряют свою новизну, становятся трафаретными и в силу этого не дают ожидаемых результатов и значительно снижают эффективность их деятельности. Вот почему необходимо использовать разнообразие форм и методов работы, исходя из современных условий и факторов, оказывающих существенное влияние на личный состав подразделения.
При этом следует помнить что:
- требования младшего командира должны быть подкреплены личной дисциплинированностью и носить систематический характер;
- в оценке поведения подчиненных следует исходить из результатов их изучения;
- применение приемов воздействия возможно после анализа поведения военнослужащих. При любом воздействии командир обязан сохранять благоприятные межличностные отношения с подчиненными, не допускать возникновения психологических барьеров;
- формы предъявления требований должны быть разнообразными - от уставных мер поощрения и наказания до приемов психологического воздействия;
- младший командир должен предвидеть реакцию подчиненного и коллектива на критику и заранее продумывать возможные варианты поведения подчиненных и свои аргументы в ответ на них и др.

3. Задания

3.1 составить план мероприятий по поддержанию воинской дисциплины на неделю.
3.2. Продемонстрировать порядок действий при нарушении воинской дисциплины подчиненным;
3.3. Порядок действий при нарушении воинской дисциплины товарищем.
3.4 Письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы

4.1. Что такое воинская дисциплина*?*

4.2. Ччем достигается воинская дисциплина?

4.3 Основные документы регламентирующие воинскую дисциплину?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7
Действия лиц суточного наряда

1. **Цель работы:** получить навыки действий лиц суточного наряда.

2. Краткие теоретические сведения

Суточный наряд

256. Суточный наряд назначается для поддержания внутреннего порядка, охраны личного состава, вооружения, военной техники и боеприпасов, помещений и другого военного имущества воинской части (подразделения), контроля за состоянием дел в подразделениях и своевременного принятия мер по предупреждению правонарушений.

257. Состав суточного наряда объявляется приказом командира полка на период обучения (приложение N 9).

Предусматривается следующий состав суточного полкового наряда:

дежурный по полку;

помощник дежурного по полку;

дежурное подразделение;

караул;

дежурный и дневальные по парку, а также механики-водители (водители) дежурных тягачей;

дежурный фельдшер или санитарный инструктор и дневальные по медицинскому пункту;

дежурный и помощники дежурного по контрольно-пропускному пункту;

дежурный по столовой и рабочие в столовую;

дежурный по штабу полка;

дежурный сигналист-барабанщик;

посыльные;

пожарный наряд.

Ежедневно приказом командира полка назначаются: дежурный по полку, помощник дежурного по полку, начальник караула, дежурный по парку, дежурное подразделение, а также подразделения, от которых выделяются другие лица в суточный наряд и наряд на работы. При необходимости командир полка имеет право сокращать или увеличивать состав суточного наряда.

258. В суточный наряд роты назначаются:

дежурный по роте;

дневальные по роте.

Количество смен дневальных в ротах определяется командиром полка.

Состав суточного наряда по общежитию военнослужащих женского пола, а также его обязанности определяются применительно к суточному наряду роты.

259. Вместо дежурных по ротам в некоторых батальонах в зависимости от их численности и условий размещения по решению командира полка может назначаться дежурный по батальону, а в подразделениях обеспечения полка при совместном их расположении - дежурный по этим подразделениям.

Число дневальных в указанных случаях определяется исходя из условий размещения подразделений, обеспечения охраны и поддержания внутреннего порядка.

260. Все лица суточного наряда должны знать, точно и добросовестно исполнять свои обязанности, настойчиво добиваясь соблюдения распорядка дня и других правил внутреннего порядка.

Без разрешения дежурного по полку лица суточного наряда не имеют права прекращать или передавать кому-либо исполнение своих обязанностей.

261. При посещении подразделений начальниками от командира полка и выше дежурные по подразделениям обязаны немедленно докладывать об этом дежурному по полку.

262. Все дежурные и их помощники должны иметь на левой стороне груди (левом рукаве) нагрудный знак (нарукавную повязку из красной ткани) с соответствующей надписью (приложение N 12). Нагрудный знак (нарукавную повязку) сменяемый дежурный передает заступающему дежурному после доклада дежурных о сдаче и приеме дежурства.

263. Дежурный по полку, помощник дежурного по полку, дежурный по парку, дежурный по контрольно-пропускному пункту, дежурный по штабу полка, назначенные из числа офицеров и прапорщиков, вооружаются пистолетами с двумя снаряженными магазинами.

Дежурный по парку, дежурный по контрольно-пропускному пункту, дежурный по штабу полка, назначенные из числа сержантов, помощники дежурного по контрольно-пропускному пункту, дежурные и дневальные по подразделениям, кроме военнослужащих женского пола, входящих в состав суточного наряда по общежитию, а также дневальные по парку и посыльные вооружаются штыками-ножами в ножнах. Штык-нож должен находиться на поясном ремне с левой стороны на ширину ладони от пряжки.

При необходимости по приказу командующего войсками военного округа (флотом) в некоторых воинских частях дежурный по парку, дежурный по контрольно-пропускному пункту, дежурный по штабу полка, назначенные из числа сержантов, помощники дежурного по контрольно-пропускному пункту, суточный наряд роты и дневальные по парку могут вооружаться автоматами (карабинами) с двумя снаряженными магазинами (с 30 патронами в обоймах). Правила хранения оружия и порядок его применения указанными лицами определяются инструкциями в соответствии с настоящим Уставом и Уставом гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации.

264. Дежурному по полку и его помощнику поочередно, а также дежурному по роте разрешается за время дежурства отдыхать лежа (спать) по четыре часа каждому в установленное командиром полка время, без обуви, не снимая снаряжения и не раздеваясь.

Свободной смене дневальных разрешается поочередно отдыхать лежа (спать), раздеваясь, только от отбоя до подъема.

Дежурным по парку, контрольно-пропускному пункту и столовой, дежурному фельдшеру (санитарному инструктору), дежурному по штабу полка и сигналисту-барабанщику разрешается ночью отдыхать лежа (спать), без обуви, не снимая снаряжения и не раздеваясь.

265. Сменившийся состав суточного наряда освобождается в день смены от занятий и работ.

Наряд на работы

266. Для наряда военнослужащих на работы в приказе командира полка указывается, какие подразделения назначаются на работы, вид работы, какова ее продолжительность, куда, к какому времени и в чье распоряжение должны прибыть подразделения. Подразделения прибывают на работы во главе со своими командирами или старшими, назначаемыми из числа офицеров, прапорщиков или сержантов.

Наряд для непредвиденных работ назначается начальником штаба полка.

267. За организацию и обеспечение безопасности работ с учетом требований, изложенных в статье 81 настоящего Устава, отвечает начальник, в распоряжение которого прибыло подразделение. Командир подразделения (старший команды) обязан контролировать выполнение личным составом требований безопасности военной службы.

Запрещается назначать военнослужащих женского пола на работы, связанные с переноской и передвижением тяжестей, превышающих предельные нормы, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Дежурное подразделение

268. Дежурное подразделение назначается на случай усиления караулов, выполнения задачи по отражению нападения на объекты полка или срочного вызова при возникновении (угрозе возникновения) чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, чрезвычайных экологических ситуаций в результате аварий, опасных природных явлений, катастроф, стихийных бедствий и иных происшествий.

Запрещается использовать дежурное подразделение для выполнения хозяйственных работ вне расположения полка.

269. Вызов дежурного подразделения осуществляется командиром (начальником штаба) полка или с его разрешения дежурным по полку. Одновременно с вызовом дежурного подразделения приказом командира полка при необходимости назначается новое дежурное подразделение.

При вызове дежурного подразделения указывается, куда, к какому времени и в чье распоряжение оно должно прибыть, а также какое иметь при себе вооружение, военную технику, количество боеприпасов, другое военное имущество и порядок их выдачи. Боеприпасы дежурному подразделению выдаются по приказу командира (начальника штаба) полка или дежурного по полку.

270. Занятия с дежурным подразделением проводятся вблизи расположения полка. Местонахождение дежурного подразделения и порядок его вызова должны быть известны дежурному по полку.

По прибытии к назначенному месту дежурное подразделение действует по указанию командира полка (начальника штаба), дежурного по полку или лица, в распоряжение которого оно назначено.

Порядок назначения нарядов по службе и отчетность по ним

271. Подразделения назначаются в наряд вместе со своими командирами.

Очередность нарядов между прапорщиками, офицерами и подразделениями полка устанавливается начальником штаба полка.

Очередность нарядов в роте между взводами устанавливается старшиной роты, а во взводе - заместителем командира взвода.

Количество очередных нарядов среди солдат, сержантов, прапорщиков и офицеров должно распределяться равномерно. При большой разнице в объеме служебных задач, выполняемых различными военнослужащими и подразделениями в отдельные периоды, количество нарядов для наиболее занятых офицеров и прапорщиков, а также подразделений может быть на это время уменьшено решением командира полка.

272. Листы нарядов (приложение N 10) ведутся на каждый месяц отдельно:

на солдат - заместителями командиров взводов;

на сержантов - старшиной роты;

на прапорщиков и офицеров управления и отдельных подразделений полка, а также на командиров батальонов и их заместителей - в штабе полка, на остальных прапорщиков и офицеров - в штабах батальонов.

Листы нарядов хранятся в течение одного года, следующего за текущим годом, а затем уничтожаются.

Подготовка суточного наряда

273. Штаб воинской части за пять-шесть суток до начала нового месяца на основании ведомости суточного наряда доводит до командиров подразделений сведения о днях заступления в суточный наряд и его состав.

274. Командиры подразделений, от которых назначается суточный наряд, отвечают за подбор личного состава и подготовку его к несению службы, за своевременное прибытие суточного наряда на занятие (инструктаж) к соответствующим должностным лицам полка и на развод.

275. В ночь, предшествующую наряду, лица, назначенные в суточный наряд, должны быть освобождены от всех занятий и работ. Пожарный наряд, назначенный от нештатной пожарной команды, от занятий и работ, проводимых в расположении полка, не освобождается.

276. Личному составу, заступающему в суточный наряд, в день заступления, в часы, указанные в распорядке дня (регламенте служебного времени), должно быть предоставлено не менее трех часов, а при заступлении в караул через сутки - не менее четырех часов для подготовки к несению службы, в том числе не менее одного часа для отдыха (сна).

277. Подготовка личного состава, заступающего в суточный наряд, кроме караула, назначенного от роты (батареи), проводится старшиной или другим должностным лицом подразделения. Подготовка суточного наряда, назначенного от батальона (дивизиона) или от воинской части, организуется соответствующими командирами и проводится их заместителями.

Подготовка караула осуществляется в соответствии с Уставом гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации.

278. Личный состав, назначенный в суточный наряд приказом командира полка, в установленное время в соответствии с предназначением по службе прибывает на занятие (инструктаж) к заместителям командира полка или назначенным для этого командиром полка другим должностным лицам.

На занятии (инструктаже) изучаются положения общевоинских уставов, инструкций и требования безопасности военной службы, а также проверяется знание личным составом, заступающим в наряд, специальных обязанностей.

Практические занятия проводятся в день заступления военнослужащих в наряд в часы, указанные в распорядке дня (регламенте служебного времени), в оборудованных помещениях (местах) для несения службы суточным нарядом, в расположении - подразделения или на месте несения службы; основное внимание уделяется практическим действиям суточного наряда в различных условиях обстановки.

С личным составом, заступающим в суточный наряд, вооруженным автоматами (карабинами), проводятся занятия по действиям с применением оружия.

279. За пятнадцать минут до выхода на развод суточный наряд должен быть готов к несению службы и принят своими дежурными и начальником караула полка в подчинение.

Развод суточного наряда

280. Развод суточного наряда производится в порядке, установленном Уставом гарнизонной, комендантской и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации. Развод производит заступающий дежурный по полку во время, установленное командиром полка.

281. За десять минут до развода заступающий помощник дежурного по полку из числа офицеров выстраивает личный состав, заступающий в суточный наряд, в установленном для развода месте, проверяет его наличие и по прибытии заступающего дежурного по полку докладывает ему.

Если помощник дежурного по полку прапорщик, то построение суточного наряда и доклад дежурному по полку производит офицер из числа лиц суточного наряда.

282. Для развода суточный наряд строится: на правом фланге - караулы, а затем справа налево - дежурный по парку, дежурный фельдшер (санитарный инструктор), дежурный по контрольно-пропускному пункту, дежурный по штабу полка, дежурный по общежитию военнослужащих женского пола, все дежурные по ротам в порядке подразделений, посыльные, дежурный по столовой, пожарный наряд, дежурное подразделение и дежурный сигналист-барабанщик; помощники дежурного по контрольно-пропускному пункту, дневальные и механики-водители (водители) дежурных тягачей выстраиваются в затылок своим дежурным, а рабочие в столовую - левее дежурного по столовой; помощник дежурного по полку становится на правом фланге караулов. Дежурное подразделение строится в соответствии со Строевым уставом Вооруженных Сил Российской Федерации.

Дежурный по полку

283. Дежурный по полку назначается из офицеров управления полка и батальонов, командиров рот и им равных. Он отвечает за своевременное оповещение подразделений и управления полка об объявлении тревоги, за поддержание внутреннего порядка в полку и несение службы суточным нарядом, а также за сохранность пистолетов и боеприпасов офицеров и прапорщиков управления полка. Дежурный по полку подчиняется командиру полка. Дежурному по полку подчиняется весь суточный наряд полка.

В отдельных батальонах и им равных воинских частях разрешается назначать дежурным по воинской части командиров взводов, а также прапорщиков штаба и служб батальона.

По отношению к внутренним караулам полка дежурный по полку руководствуется Уставом гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации в части, касающейся дежурного по гарнизону.

284. Перед разводом заступающий в суточный наряд дежурный по полку в назначенное время прибывает к начальнику штаба полка на инструктаж и для получения пароля и развернутой строевой записки (приложение N 10). На разводе заступающий дежурный проверяет численный состав наряда, вооружение, установленную для суточного наряда форму одежды, знание им своих обязанностей при несении службы, в том числе при объявлении тревоги, при пожаре и возникновении других чрезвычайных ситуаций, а также при внезапном нападении на расположение полка (подразделения); дает указания об устранении выявленных недостатков и объявляет форму одежды на следующие сутки.

После развода заступающий дежурный принимает от сменяемого дежурного документы (приложение N 7), а также оружие и боеприпасы офицеров и прапорщиков управления полка. Оружие принимается поштучно, по номерам и в комплектности. Затем совместно со сменяемым дежурным по полку он проверяет исправность технических средств оповещения и охраны, приборов радиационной и химической разведки, а также уточняет по книге учета военнослужащих, содержащихся на гауптвахте, их число и сроки содержания.

285. После сдачи и приема дежурства и докладов начальников караулов о смене караулов сменяемый и заступающий дежурные прибывают к командиру полка с докладом.

Например: "Товарищ полковник. Старший лейтенант Столяров дежурство по полку сдал". "Товарищ полковник. Капитан Дроздов дежурство по полку принял".

Затем заступивший дежурный по полку докладывает командиру полка об обнаруженных при приеме дежурства недостатках, которые не могли быть устранены сменяемым суточным нарядом, а сменяемый дежурный по полку представляет командиру полка книгу приема и сдачи дежурства (приложение N 10) с записями указанных недостатков для просмотра и принятия по ним решения.

После доклада заступающий дежурный представляет книгу приема и сдачи дежурства с записями на просмотр начальнику штаба полка.

286. Дежурный по полку обязан:

при получении сигнала тревоги немедленно подать сигнал на подъем подразделений, доложить командиру и начальнику штаба полка, оповестить заместителей командира и других должностных лиц полка; до их прибытия осуществлять руководство подразделениями;

при получении извещения о мобилизации немедленно доложить об этом командиру и начальнику штаба полка и действовать согласно их указаниям и соответствующей инструкции;

действовать согласно инструкции в случае применения противником ядерного, химического и биологического оружия, нападения (угрозы нападения) или возникновения (угрозы возникновения) в расположении полка или вблизи него чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (приложение N 8);

выдавать военнослужащим управления полка, проходящим военную службу по контракту, под личную подпись в книге выдачи оружия и боеприпасов (приложение N 10), а по тревоге - по карточкам штатное оружие и боеприпасы к нему, индивидуальные измерители доз радиоактивного облучения и контролировать своевременность их сдачи; при несанкционированном срабатывании охранной сигнализации комнат для хранения оружия в подразделениях выяснять причины ее срабатывания, принимать меры по предотвращению хищения оружия и боеприпасов и осуществлять контроль за подключением сигнализации на охрану;

следить за выполнением подразделениями распорядка дня и руководить подачей установленных сигналов;

проверять не реже двух раз в сутки (из них один раз ночью) несение службы суточным нарядом и соблюдение внутреннего порядка в подразделениях; принимать меры по предупреждению преступлений и дисциплинарных проступков с привлечением при необходимости военной полиции, происшествий, недопущению нарушения требований безопасности, а также по устранению выявленных недостатков;

знать местонахождение командира полка, немедленно докладывать ему обо всех происшествиях в полку, о самовольно отлучившихся военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, и принятых мерах по их розыску;

находиться в комнате дежурного; отправляясь по служебным делам, оставлять за себя помощника и сообщать ему, куда и на какое время отлучился;

знать районы учебных полей, а также какие роты и где проводят занятия;

иметь сведения о наличии личного состава полка, а также о расходе машин; через дежурного по парку контролировать возвращение машин в парк, докладывать командиру полка о случаях задержки их в рейсе, принимать меры к розыску и возвращению машин в парк;

проверять и своевременно отправлять назначаемые от полка подразделения (команды) и докладывать об этом начальнику штаба или командиру полка;

проверять внешний вид военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, увольняемых из расположения полка, и делать отметки на увольнительных записках о времени их возвращения; разрешать выход за пределы расположения полка посыльным по карточкам оповещения;

принимать военнослужащих для содержания на войсковой гауптвахте и освобождать их с войсковой гауптвахты на основании и в порядке, которые определены Уставом военной полиции Вооруженных Сил Российской Федерации, знать число военнослужащих, содержащихся на войсковой гауптвахте, лично проверять не реже двух раз в сутки несение службы на войсковой гауптвахте и соблюдение правил содержания на ней военнослужащих; представляться военным прокурорам, их заместителям и помощникам, руководителям и следователям военных следственных органов Следственного комитета Российской Федерации, уведомлять об их прибытии начальника штаба полка и сопровождать их по расположению войсковой гауптвахты или направлять для этой цели своего помощника;

проверять совместно с врачом (фельдшером) перед раздачей пищи ее качество, делая соответствующие записи в книге учета контроля за качеством приготовленной пищи, и давать разрешение на ее выдачу; в случае сомнения в доброкачественности пищи немедленно докладывать об этом

командиру полка; присутствовать в столовой во время раздачи и приема пищи и контролировать доведение порций до личного состава согласно установленным нормам;

следить за чистотой и порядком в казармах и в расположении полка;

давать команду дежурным по подразделениям на закрытие входных дверей в казарму на запоры;

встречать при прибытии командира полка, подавать команду "Смирно" и докладывать ему.

Например: "Товарищ полковник. Во время моего дежурства происшествий не случилось (или случилось то-то). Дежурный по полку капитан Дроздов".

Заместителям командира полка дежурный по полку только представляется.

287. После вечерней поверки и после утреннего осмотра дежурный по полку принимает от дежурных по подразделениям доклады, сверяет наличие личного состава по развернутым строевым запискам (приложение N 10), составляет сведения об отсутствующих, а при наличии самовольно отлучившихся - их список. Представляет список самовольно отлучившихся и список военнослужащих, содержащихся на войсковой гауптвахте, в том числе подвергнутых задержанию, командиру полка после утреннего доклада обо всех обнаруженных недостатках в несении службы суточным нарядом и о нарушениях внутреннего порядка в полку за время дежурства.

288. Дежурный по полку встречает и сопровождает по расположению полка:

Президента Российской Федерации, Председателя Правительства Российской Федерации и Министра обороны Российской Федерации;

маршалов Российской Федерации, генералов армии, адмиралов флота, генерал-полковников и адмиралов, прямых начальников старше командира полка и лиц, назначенных для руководства проведением инспектирования (проверки).

При встрече указанных лиц дежурный по полку подает команду "СМИРНО" и докладывает им.

Например: "Товарищ генерал армии. 2-й мотострелковый полк занимается боевой подготовкой. 1-й мотострелковый батальон - на тактических занятиях в поле (в таком-то районе), 2-й мотострелковый батальон - на стрельбище (в таком-то районе). Дежурный по полку капитан Королев".

О прибытии перечисленных лиц дежурный по полку немедленно докладывает командиру полка или лицу, его замещающему.

В том случае, когда прибывшего командира (начальника) встречает командир полка и докладывает ему, дежурный по полку только представляется.

В случае прибытия в полк генералов и адмиралов, не указанных в настоящей статье, а также старших офицеров не своей воинской части дежурный по полку только представляется им.

Например: "Товарищ генерал-майор. Дежурный по полку капитан Петров".

Затем он сопровождает их к командиру полка или лицу, его замещающему.

Другие военнослужащие не своей воинской части после выяснения их личности и цели прибытия при необходимости пропускаются в полк по разовым пропускам.

Помощник дежурного по полку

289. Помощник дежурного по полку назначается из младших офицеров или прапорщиков и подчиняется дежурному по полку, а в отдельных батальонах и им равных воинских частях разрешается назначать помощника дежурного по воинской части из сержантов, проходящих военную службу по контракту.

Помощник дежурного по полку обязан: знать инструкцию дежурному по полку (приложение N 8); уметь обращаться со средствами оповещения, техническими средствами охраны и средствами связи, приборами радиационной и химической разведки, имеющимися у дежурного по полку; оставаясь за дежурного, исполнять его обязанности.

290. Помощнику дежурного по полку, назначенному из числа офицеров, подчиняются все лица суточного наряда полка; по отношению к внутренним караулам он руководствуется Уставом гарнизонной, комендантской и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации в части, касающейся помощника дежурного по гарнизону.

Помощнику дежурного по полку, назначенному из числа прапорщиков, подчиняются все лица суточного наряда, кроме офицеров, а помощнику дежурного по отдельному батальону и ему равной воинской части, назначенному из числа сержантов, подчиняются все лица суточного наряда из числа сержантов и солдат.

Дежурный по контрольно-пропускному пункту

291. Дежурный по контрольно-пропускному пункту назначается из прапорщиков или сержантов. Он отвечает за соблюдение пропускного режима при входе прибывающих на территорию полка лиц

(выходе убывающих с территории полка лиц), а также при выносе (вносе) и вывозе (ввозе) имущества. Дежурный по контрольно-пропускному пункту подчиняется дежурному по полку и его помощнику. Дежурному по контрольно-пропускному пункту подчиняются его помощники.

О сдаче и приеме дежурства сменяемый и заступающий дежурные докладывают дежурному по полку.

292. Дежурный по контрольно-пропускному пункту обязан:

после развода принять по описи документацию, оборудование и инвентарь (приложение N 7);

проверять документы, удостоверяющие личность прибывающих в полк, выдавать разовые пропуска с разрешения лиц, список которых утвержден командиром полка, и по указаниям дежурного по полку;

докладывать дежурному по полку о тех лицах, в достоверности документов которых он сомневается;

не разрешать выхода с территории полка военнослужащим, проходящим военную службу по призыву, без документа на право выхода, не по форме одетым, а командам, следующим в пешем порядке строем, в ночное время - без сигнальных фонарей в голове и хвосте колонны, в дневное время - без сигнальных флажков;

находиться на контрольно-пропускном пункте; отлучаясь по делам службы с разрешения дежурного по полку, оставлять за себя помощника;

контролировать правильность несения службы своими помощниками;

по прибытии командира полка и его заместителей встречать их и представляться им.

293. Дежурный по контрольно-пропускному пункту встречает офицеров не своей воинской части и представляется им.

Например: "Товарищ генерал-майор. Дежурный по контрольно-пропускному пункту сержант Сидоров".

Затем он немедленно докладывает о прибывших дежурному по полку.

Помощник дежурного по контрольно-пропускному пункту

294. Помощник дежурного по контрольно-пропускному пункту назначается из сержантов или солдат. Он подчиняется дежурному по контрольно-пропускному пункту.

Помощник дежурного по контрольно-пропускному пункту безотлучно находится на контрольно-пропускном пункте и отвечает за правильность пропуска на территорию полка прибывающих лиц, а также за правильность выноса (вноса) или вывоза (ввоза) какого-либо имущества.

295. Помощник дежурного по контрольно-пропускному пункту обязан:

пропускать военнослужащих своего полка, проходящих военную службу по контракту, - по удостоверениям личности военнослужащих, а если он знает их в лицо - без их предъявления; военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, - по увольнительным запискам (отпускным билетам, командировочным удостоверениям, предписаниям, карточкам оповещения); других лиц - по пропускам;

сличать при проверке постоянные или разовые пропуска с имеющимися на контрольно-пропускном пункте образцами, проверять наличие на них печати, а также соответствие лица, изображенного на фотографии, личности предъявителя, следить, чтобы пропуска не были просрочены, а на разовом пропуске при выходе посетителя была отметка лица, к которому выдавался пропуск;

проверять по материальному пропуску (путевому листу) при выносе (вносе) или вывозе (ввозе) имущества, что именно и в каком количестве (число мест) разрешено пронести или провезти; пропускать только те машины, которые имеют путевые листы;

докладывать дежурному по контрольно-пропускному пункту о лицах с просроченными пропусками и в достоверности документов которых он сомневается;

немедленно докладывать дежурному по контрольно-пропускному пункту о прибытии командира полка, его заместителей, а также военнослужащих не своей воинской части.

Дежурный по батальону (по подразделениям обеспечения полка)

296. Дежурный по батальону (по подразделениям обеспечения полка) назначается из сержантов (прапорщиков - командиров отделений, экипажей, расчетов) и подчиняется дежурному по полку и его помощнику.

Дежурный по батальону в порядке внутренней службы в батальоне подчиняется командиру батальона, а дежурный по подразделениям обеспечения полка - командиру одного из подразделений, назначенному приказом командира полка старшим по этим подразделениям.

Дежурный по батальону (по подразделениям обеспечения полка) исполняет обязанности применительно к обязанностям дежурного по роте. При этом дежурный по подразделениям обеспечения обязан подавать команду "Смирно" и докладывать по прибытии в расположение подразделения прямых начальников личного состава всех подразделений обеспечения, дежурного по полку, инспектирующих (проверяющих) лиц, а также лица, которому он подчинен в порядке внутренней службы, если в расположении подразделения в это время не находятся начальники, старшие по своему служебному положению.

297. В батальоне, расположенном отдельно от остальных подразделений полка, дежурный по батальону может назначаться из офицеров или прапорщиков. В этом случае он исполняет обязанности применительно к обязанностям дежурного по полку.

Дежурный по роте

298. Дежурный по роте назначается из сержантов и, как исключение, из числа наиболее подготовленных солдат. Он отвечает за выполнение распорядка дня (регламента служебного времени) и соблюдение других правил поддержания внутреннего порядка в роте; за сохранность оружия, ящиков с боеприпасами, имущества роты, личных вещей солдат и сержантов и за правильное несение службы дневальными. Дежурный по роте подчиняется дежурному по полку и его помощнику, а в порядке внутренней службы в роте - командиру роты и старшине роты.

299. Перед разводом заступающий в наряд дежурный по роте проверяет состав назначенного суточного наряда роты, осматривает его и представляет старшине роты. После осмотра, проверки знания обязанностей, требований безопасности при несении службы и проведения практических занятий старшиной роты он получает у командира роты (старшины роты) развернутую строевую записку роты (приложение N 10) и ведет суточный наряд роты на развод.

После развода заступающий в наряд дежурный вместе со сменяемым дежурным проверяет и принимает оружие, ящики с боеприпасами и печати на них, имущество по описям, проверяет наличие и исправность средств пожаротушения, связи и оповещения, после чего дежурные расписываются в книге приема и сдачи дежурства (приложение N 10).

Оружие принимается поштучно, по номерам и в комплектности. При этом проверяется исправность замков, охранной сигнализации, шкафов и другого оборудования, а также целостность печатей.

После сдачи и приема дежурства сменяемый и заступающий дежурные докладывают командиру роты или лицу, его замещающему, о сдаче и приеме дежурства, а в отсутствие командира роты (лица, его замещающего) - старшине роты.

Например: "Товарищ капитан. Сержант Иванов дежурство по роте сдал". "Товарищ капитан. Младший сержант Петров дежурство по роте принял".

Заступающий дежурный по роте докладывает обо всех сделанных замечаниях и отданных дежурным по полку на разводе указаниях, о наличии оружия, а также о неисправностях или недостаче, обнаруженных при приеме дежурства.

300. Дежурный по роте обязан:

производить при объявлении тревоги подъем личного состава и оповещать военнослужащих, проходящих военную службу по контракту; до прибытия в роту офицеров роты или старшины роты выполнять указания дежурного по полку;

следить за выполнением распорядка дня (регламента служебного времени) в роте, в установленное время производить общий подъем личного состава;

знать боевой расчет роты на случай тревоги, пожара и возникновения других чрезвычайных ситуаций, а также внезапного нападения на расположение полка (подразделения), местонахождение роты и порядок ее вызова, наличие в роте людей, число военнослужащих, находящихся в наряде, больных, содержащихся на гауптвахте, находящихся в увольнении, отправленных в составе команд, прикомандированных, а также наличие и точный расход оружия;

выдавать по тревоге механикам-водителям (водителям) ключи от замков зажигания и люков машин вместе с путевыми листами;

выдавать закрепленное за военнослужащими оружие, кроме пистолетов, только по приказу командира или старшины роты, делая запись об этом в книге выдачи оружия и боеприпасов

(приложение N 10); при приеме оружия проверять номера и его комплектность; постоянно иметь при себе и никому не передавать ключи от комнаты для хранения оружия;

принимать неотложные меры к наведению порядка в случае каких-либо происшествий в роте и нарушения уставных правил взаимоотношений между военнослужащими роты; немедленно докладывать об этом дежурному по полку и командиру роты или лицу, его замещающему, а в отсутствие командира роты или лица, его замещающего, - старшине роты;

следить за наличием и исправным состоянием средств пожаротушения роты и охранной сигнализации комнат для хранения оружия, выполнением требований пожарной безопасности в роте (курение разрешать только в отведенных для этого местах, просушку обмундирования - только в сушилках, наблюдать за выполнением правил топки печей и пользования лампами);

по команде дежурного по полку закрывать двери казармы на запоры, а допуск прибывших лиц осуществлять по звонку вызывной сигнализации после предварительного ознакомления;

вызывать пожарную команду при возникновении пожара, принимать меры по его тушению и немедленно докладывать дежурному по полку и командиру роты, а также принимать меры по выводу людей и выносу оружия и имущества из помещений, которым угрожает опасность;

своевременно сменять дневальных; по приказу старшины роты отправлять подразделения, назначенные на работы, и различные команды, а также отправлять всех заболевших и подлежащих осмотру врачом в медицинский пункт;

выстраивать в назначенный час увольняемых из расположения полка, докладывать об этом старшине роты и по его приказу представлять их дежурному по полку;

передавать исполнение своих обязанностей одному из дневальных свободной смены, отлучаясь из помещения роты по делам службы, а также на время своего отдыха;

получать от старшины роты после вечерней поверки сведения об отсутствующих, а при наличии самовольно отлучившихся - список этих военнослужащих с указанием их воинского звания, фамилии, имени и отчества, предполагаемого местонахождения и докладывать дежурному по полку.

Например: "Товарищ капитан. В 1-й танковой роте вечерняя поверка произведена, все люди налицо, за исключением двух человек, находящихся в отпуске, трех человек - в наряде. Дежурный по роте сержант Иванов";

докладывать после утреннего осмотра дежурному по полку по средствам связи о наличии личного состава роты, о происшествиях за ночь, а при наличии опоздавших из увольнения и самовольно отлучившихся представлять их список;

следить за тщательной уборкой и содержанием помещений роты, за поддержанием в них установленной температуры воздуха, соблюдением порядка освещения, отоплением, проветриванием помещений, наличием питьевой воды в бачках и воды в умывальниках, а также за уборкой участка территории, закрепленного за ротой;

поддерживать порядок при приеме пищи личным составом роты; по указанию старшины роты своевременно подавать дежурному по столовой заявки на оставление пищи лицам, находящимся в наряде или отсутствующим по служебным делам;

по прибытии в роту прямых начальников от командира роты и выше, дежурного по полку, а также инспектирующих (проверяющих) лиц подавать команду "Смирно", докладывать им и сопровождать их по расположению роты.

Например: "Товарищ майор. Во время моего дежурства происшествий не случилось (или случилось то-то). Рота занимается на войсковом стрельбище. Дежурный по роте сержант Иванов".

Другим офицерам, прапорщикам и старшине роты дежурный только представляется.

По прибытии офицеров не своей роты дежурный по роте также представляется им и сопровождает их к командиру роты.

В том случае, когда прибывшего командира (начальника) встречает командир роты и докладывает ему, присутствующий при этом дежурный по роте только представляется.

301. При расположении в населенном пункте дежурный по роте, кроме того, наблюдает, чтобы солдаты и сержанты не выходили из района расположения роты, не заходили в места, посещение которых запрещено, при нахождении на улице соблюдали порядок и установленную форму одежды, не допускали недостойных поступков по отношению к гражданскому населению. Военнослужащих, замеченных в нарушении порядка, дежурный по роте задерживает и направляет к старшине роты.

Дневальный по роте

302. Дневальный по роте назначается из солдат. Разрешается назначать дневальным по роте сержантов и старшин, проходящих военную службу на воинских должностях солдат. Дневальный по роте отвечает за сохранность находящихся под его охраной оружия, шкафов (ящиков) с пистолетами, ящиков с боеприпасами, имущества роты и личных вещей солдат и сержантов. Дневальный по роте подчиняется дежурному по роте.

303. Очередной дневальный по роте несет службу внутри казарменного помещения у входной двери, вблизи комнаты для хранения оружия. Он обязан:

никуда не отлучаться из помещения роты без разрешения дежурного по роте; постоянно наблюдать за комнатой для хранения оружия;

не пропускать в помещение посторонних лиц, а также не допускать выноса из казармы оружия, боеприпасов, имущества и вещей без разрешения дежурного по роте;

немедленно докладывать дежурному по роте обо всех происшествиях в роте, о нарушении уставных правил взаимоотношений между военнослужащими роты, замеченных неисправностях и нарушениях требований пожарной безопасности, принимать меры к их устранению;

будить личный состав при общем подъеме, а также ночью в случае тревоги или пожара; своевременно подавать команды согласно распорядку дня;

следить за чистотой и порядком в помещениях и требовать их соблюдения от военнослужащих;

не позволять военнослужащим в холодное время, особенно ночью, выходить из помещения неодетыми;

следить за тем, чтобы военнослужащие курили, чистили обувь и одежду только в отведенных для этого помещениях или местах;

по прибытии в роту прямых начальников от командира роты и выше и дежурного по полку подавать команду "Смирно"; по прибытии в роту других офицеров роты, а также старшины роты и военнослужащих не своей роты вызывать дежурного.

Например: "Дежурный по роте, на выход".

Очередному дневальному запрещается садиться, снимать снаряжение и расстегивать одежду.

304. Дневальный свободной смены обязан поддерживать чистоту и порядок в помещениях роты и никуда не отлучаться без разрешения дежурного по роте, оказывать ему помощь в наведении порядка в случае нарушения уставных правил взаимоотношений между военнослужащими роты; оставаясь за дежурного по роте, исполнять его обязанности.

305. При расквартировании роты в населенном пункте один из дневальных должен безотлучно находиться на улице, на месте, установленном командиром роты и оборудованном навесом для защиты от непогоды.

Дневальный обязан всегда знать, где находится дежурный по роте, и наблюдать за соблюдением военнослужащими порядка и правил ношения военной формы одежды. Обо всех замеченных нарушениях он докладывает дежурному по роте.

Дежурный по столовой

306. Дежурный по столовой назначается из прапорщиков или сержантов. Он отвечает: за правильность получения продуктов со склада, полноту закладки их в котел; своевременную раздачу пищи согласно установленным нормам; за сохранность кухонного инвентаря и посуды, а также за санитарное состояние столовой и поддержание порядка в ней. Дежурный по столовой подчиняется дежурному по полку, его помощнику и заместителю командира полка по тылу. Ему подчиняются суточный наряд, назначенный для работы в столовой, и повара.

307. Заступающий дежурный по столовой в установленное время прибывает на инструктаж к заместителю командира полка по тылу, а в его отсутствие - к начальнику продовольственной службы.

Перед разводом заступающий дежурный по столовой проверяет состав наряда, заполняет ведомость суточного наряда по столовой и представляет его на медицинский осмотр. После развода он принимает по описи документы (приложение N 7), кухонный инвентарь и посуду, проверяет исправность технологического оборудования, распределяет работу между солдатами, назначенными в наряд по столовой, согласно расчету, проводит с ними инструктаж по требованиям безопасности.

О сдаче и приеме дежурства сменяемый и заступающий дежурные по столовой докладывают заместителю командира полка по тылу, а в его отсутствие - начальнику продовольственной службы и дежурному по полку.

308. Дежурный по столовой обязан:

знать число военнослужащих, состоящих на довольствии, и меню-раскладку;

контролировать получение инструктором-поваром (старшим поваром) продуктов со склада: их массу и доброкачественность (для определения качества продуктов при необходимости вызывать врача или фельдшера);

следить за обработкой продуктов, а также за тем, чтобы обработка мяса и рыбы, выдача готовой пищи производились только поварами;

присутствовать при закладке продуктов в котел и наблюдать за тем, чтобы все продукты были вложены в котел в соответствии с предусмотренной в раскладке массой;

присутствовать при делении мяса и рыбы на порции, проверять их массу, а также правильность записей инструктора-повара (старшего повара) в книге учета контроля за качеством приготовленной пищи;

не допускать к работе в столовой солдат, которые не прошли медицинский осмотр и инструктаж по требованиям безопасности, контролировать соблюдение правил гигиены;

поддерживать чистоту и порядок в столовой, не допускать приема пищи в столовой личным составом в головных уборах, пальто (зимних полевых костюмах) и в специальной (рабочей) одежде;

следить за своевременной сервировкой и уборкой столов; организовывать выдачу столово-кухонной посуды и прием ее от подразделений, а также качественное мытье посуды, не разрешать ее выноса из столовой;

не допускать выдачи пищи без проверки ее качества врачом (фельдшером) и разрешения на ее выдачу дежурного по полку, следить за своевременной и правильной раздачей пищи и соблюдением очередности ее выдачи подразделениям;

требовать, чтобы запасы продуктов хранились в чистоте и порядке и обеспечивалась их надежная сохранность;

оставлять пищу по заявкам старшин рот или дежурных по ротам (по батальонам, подразделениям обеспечения), не допуская хранения пищи в холодильнике более четырех часов, при отсутствии холодильных средств в наплитных кастрюлях в установленном месте - более двух часов;

организовывать своевременную уборку отходов после обработки продуктов и следить за чистотой территории, примыкающей к столовой;

не допускать в столовую посторонних лиц;

обеспечивать выполнение требований пожарной безопасности и безопасности при эксплуатации технологического оборудования;

докладывать обо всех недостатках дежурному по полку или его помощнику;

докладывать прямым начальникам от заместителей командира полка и выше, а также дежурному по полку и его помощнику при посещении ими столовой.

Например: "Товарищ полковник. Во время моего дежурства происшествий не случилось (или случилось то-то). На завтрак готовится то-то. Дежурный по столовой прапорщик Громов".

Дежурный фельдшер (санитарный инструктор) по медицинскому пункту

309. Дежурный фельдшер (санитарный инструктор) по медицинскому пункту отвечает за внутренний порядок в медицинском пункте, а в отсутствие врача - за оказание доврачебной медицинской помощи. Он подчиняется дежурному по полку, его помощнику и начальнику медицинского пункта полка. Ему подчиняются дневальные по медицинскому пункту.

О сдаче и приеме дежурства сменяемый и заступающий дежурные докладывают начальнику медицинского пункта и дежурному по полку.

310. Дежурный фельдшер (санитарный инструктор) по медицинскому пункту обязан:

находиться в медицинском пункте; отлучаясь по служебным делам, оставлять за себя дневального по медицинскому пункту и сообщать ему, куда и на какое время убывает;

знать число больных, находящихся в медицинском пункте на стационарном лечении, их фамилии, характер заболевания, назначенные каждому больному лечение и питание, выполнять назначения врача;

прибывать по вызову дежурного по столовой для определения доброкачественности продуктов, выдаваемых в столовую;

подбирать до начала амбулаторного приема медицинские книжки военнослужащих, записанных на прием, и измерять больным температуру;

оказывать доврачебную медицинскую помощь при поступлении в медицинский пункт внезапно заболевших военнослужащих и докладывать начальнику медицинского пункта;

по вызову дежурного по роте или дежурного по полку немедленно являться к заболевшему для оказания ему помощи, а в случаях, требующих безотлагательной врачебной помощи, немедленно отправлять заболевшего в медицинский пункт или другое лечебное учреждение и докладывать врачу;

проводить медицинский осмотр вновь прибывших в полк солдат и сержантов, а также военнослужащих, возвратившихся из отпуска, командировки и лечебных учреждений по выздоровлении, назначаемых в наряд в столовую, и водителей перед рейсом;

требовать от дневальных по медицинскому пункту тщательного наблюдения и ухода за больными;

следить за качеством пищи для больных и своевременной ее раздачей, за уборкой и дезинфекцией помещений медицинского пункта, температурой в них и своевременным их проветриванием;

при приеме дежурства принимать под расписку ядовитые и наркотические средства и психотропные вещества, а также ключи от шкафов, в которых они хранятся;

после приема дежурства представлять дежурному по полку сведения о числе больных, находящихся в медицинском пункте на стационарном лечении;

докладывать прямым начальникам от начальника медицинского пункта и выше, а также дежурному по полку и его помощнику при посещении ими медицинского пункта.

Например: "Товарищ майор. На лечении в медицинском пункте больных пять человек, из них тяжелобольных - один. Дежурный фельдшер прапорщик Кузьмин".

Дневальный по медицинскому пункту

311. Дневальный по медицинскому пункту назначается из санитаров и подчиняется дежурному фельдшеру (санитарному инструктору). Если воинская должность санитара не предусмотрена штатом медицинской службы, дневальный по медицинскому пункту назначается из числа выздоравливающих военнослужащих.

Он обязан:

проводить по указанию дежурного фельдшера (санитарного инструктора) и под его наблюдением санитарную обработку поступающих больных;

принимать и подготавливать к дезинфекции личные вещи больных;

обслуживать больных, подавать им пищу и воду;

убирать помещение медицинского пункта;

поддерживать чистоту и порядок в медицинском пункте.

Дежурный по штабу полка

312. Дежурный по штабу полка назначается из прапорщиков и сержантов подразделений полка. Он отвечает за охрану служебных комнат штаба, чистоту в помещении штаба, правильное несение службы посыльными и за своевременный прием корреспонденции и телефонограмм. Дежурный по штабу полка подчиняется начальнику штаба полка, дежурному по полку и его помощнику.

О сдаче и приеме дежурства сменяемый и заступающий дежурные докладывают начальнику штаба полка и дежурному по полку.

313. Дежурный по штабу полка обязан:

принять после развода по описи документацию, оборудование и инвентарь (приложение N 7);

принимать и передавать служебные телефонограммы;

руководить посыльными;

безотлучно находиться в помещении штаба, поддерживать чистоту и порядок в нем, допускать в помещение штаба посторонних лиц в порядке, установленном командиром полка;

немедленно оповещать всех военнослужащих штаба при объявлении тревоги;

принимать под охрану служебные комнаты и хранить ключи от них;

следить за выполнением требований пожарной безопасности в штабе полка, а по окончании рабочего дня проводить осмотр помещений штаба полка в отношении пожарной безопасности;

принимать в нерабочее время служебную корреспонденцию;

в случае возникновения пожара вызвать пожарную команду, принять меры к его тушению, спасению документов и имущества штаба, немедленно доложить об этом дежурному по полку и начальнику штаба полка;

по прибытии в штаб полка начальника штаба полка и других заместителей командира полка и старших над ними начальников, а также офицеров не своей воинской части представляться им.

Например: "Товарищ майор. Дежурный по штабу полка сержант Иванов".

Пожарный наряд

314. Пожарный наряд назначается от штатной (нештатной) пожарной команды полка в составе: начальник наряда, водители (мотористы) и номера боевых расчетов по количеству приданных пожарных машин или других автомобилей (мотопомп), постовые по количеству пожарных постов. Пожарный наряд подчиняется дежурному по полку и начальнику пожарной команды.

315. Пожарный наряд обязан:

следить за выполнением требований пожарной безопасности в полку;

проверять совместно с начальниками хранилищ, складов и дежурным по парку перед закрытием объектов выполнение требований пожарной безопасности и отключение электрических сетей, при соблюдении этих требований вручать им пожарные жетоны;

при возникновении пожара докладывать о месте его возгорания дежурному по полку и участвовать в тушении пожара первичными средствами пожаротушения.

Пожарный наряд исполняет свои обязанности в установленное командиром полка время. Начальник пожарного наряда докладывает дежурному по полку в установленное табелем постам время о выполнении требований пожарной безопасности в полку.

О сдаче и приеме дежурства сменяемый и заступающий начальники пожарного наряда докладывают начальнику пожарной команды полка и дежурному по полку.

Пожарный наряд обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения, а военнослужащие, несущие службу в составе боевых расчетов на пожарных автомобилях (мотопомпах), - куртками, брюками из специальной ткани, поясами и стальными шлемами.

Дежурный сигналист-барабанщик

316. Дежурный сигналист-барабанщик назначается из подготовленных солдат подразделений и подчиняется дежурному по полку и его помощнику. Он обязан находиться в помещении вблизи комнаты дежурного по полку и подавать сигналы по приказу дежурного по полку или его помощника.

Для подачи сигналов в отсутствие сигналиста-барабанщика могут использоваться технические средства воспроизведения звукозаписи.

3. Задания

3.1 показать порядок действий очередного дневального при драках?

3.2. Продемонстрировать порядок действий дежурного по роте при нарушении воинской дисциплины военнослужащими;

3.3. Порядок действий дневального по выполнению распорядка дня?

3.4 Письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы

4.1. Что такое суточный наряд*?*

4.2. состав суточного наряда?

4.3 порядок назначения суточного наряда роты?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8
1. Строи и управление ими

1. **Цель работы:** получить навыки действий в строю.

2. Краткие теоретические сведения

Для успешного выполнения приемов и действий в строю обучаемому необходимо иметь представления о строе, знать его элементы, порядок выполнения команд, обязанности перед построением и в строю.

Строи. Элементы строя. ***Строй***– установленное Уставом размещение военнослужащих, подразделений и воинских частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.

Шеренга– строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии.

Фланг- правая (левая) оконечность строя. При поворотах строя названия флангов не изменяются.

Фронт– сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом (машины - лобовой частью).

Тыльная сторона строя – сторона, противоположная фронту.

Интервал – расстояние по фронту между военнослужащими (машинами), подразделениями и воинскими частями.

Дистанция – расстояние в глубину между военнослужащими (машинами), подразделениями и воинскими частями.

Ширина строя – расстояние между флангами.

Глубина строя – расстояние от первой шеренги (впереди стоящего военнослужащего) до последней шеренги (позади стоящего военнослужащего), а при действиях на машинах – расстояние от первой линии машин (впереди стоящей машины) до последней линии машин (позади стоящей машины).

Двухшереножный строй – строй, в котором военнослужащие одной шеренги расположены в затылок военнослужащим другой шеренги на дистанции одного шага (вытянутой руки, наложенной ладонью на плечо впереди стоящего военнослужащего). Шеренги называются первой и второй. При повороте строя названия шеренг не изменяются. Четыре человека и менее всегда строятся в одну шеренгу.

Ряд – два военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один другому. Если за военнослужащим первой шеренги не стоит в затылок военнослужащий второй шеренги, такой ряд называется неполным; последний ряд всегда должен быть полным. При повороте двухшереножного строя кругом военнослужащий неполного ряда переходит во впереди стоящую шеренгу.

Одношереножный и двухшереножный строи могут быть сомкнутыми или разомкнутыми. В ***сомкнутом строю*** военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах, равных ширине ладони между локтями. В ***разомкнутом строю*** военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах, указанных командиром.

Колонна– строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу, а подразделения (машины) – одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром. Колонны могут быть по одному, по два, по три, по четыре и более. Четыре человека и менее строятся в колонну по одному. Колонны применяются для построения подразделений и воинских частей в походный или развернутый строй.

Развернутый строй – строй, в котором подразделения построены на одной линии по фронту в одношереножном или двухшереножном строю (в линию машин) или в линию колонн на интервалах, установленных Уставом или командиром. Развернутый строй применяется для проведения поверок, расчетов, смотров, парадов, а также в других необходимых случаях.

Походный строй – строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром.

Направляющий– военнослужащий (подразделение, машина), который движется головным в указанном направлении. По направляющему сообразуют свое движение остальные военнослужащие (подразделения, машины).

Замыкающий – военнослужащий (подразделение, машина), который движется последним в колонне.

Управление строем. Управление строем осуществляется командами и приказаниями, которые подаются командиром голосом и сигналами, а также передаются с помощью технических и подвижных средств. Команды и приказания могут передаваться по колонне через командиров подразделений (старших машин) и назначенных наблюдателей.

Команда разделяется на предварительную и исполнительную; команды могут быть и только исполнительными.

Предварительная команда подается отчетливо, громко и протяжно, чтобы находящиеся в строю поняли, каких действий от них требует командир. По всякой предварительной команде военнослужащие, находящиеся в строю и вне строя на месте, принимают положение "смирно", а в движении ногу ставят тверже.

Исполнительная команда подается после паузы громко, отрывисто и четко. По исполнительной команде производится немедленное и точное ее выполнение.

С целью привлечь внимание подразделения или отдельного военнослужащего в предварительной команде при необходимости называется наименование подразделения или звание и фамилия военнослужащего. Голос при подаче команд должен соизмеряться с протяжением строя, а рапорт отдаваться четко, без резкого повышения голоса.

Чтобы отменить или прекратить выполнение приема, подается команда "ОТСТАВИТЬ". По этой команде принимается положение, которое было до выполнения приема.

При обучении допускается выполнение указанных в Уставе приемов, а также поворотов и движения по разделениям. Например: “Направо, по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА”.

Для участия в парадах, а также в других случаях подразделение по приказанию командира может строиться в общую колонну по три, по четыре и более. При этом построение производится по росту (ранжиру).

Обязанности перед построением и в строю. Военнослужащий обязан:

· проверить исправность своего оружия, закрепленной за ним боевой и другой техники, боеприпасов, индивидуальных средств защиты, шанцевого инструмента, обмундирования и снаряжения;

· иметь аккуратную прическу и опрятный внешний вид;

· заправить обмундирование, правильно надеть и подогнать снаряжение, помочь товарищу устранить замеченные недостатки;

· знать свое место в строю, уметь быстро, без суеты занять его; в движении сохранять равнение, установленные интервал и дистанцию; не выходить из строя (машины) без разрешения;

· в строю без разрешения не разговаривать, быть внимательным к приказам (приказаниям) и командам (сигналам) своего командира, быстро и точно их выполнять, не мешая другим;

· передавать приказы, команды (сигналы) без искажений, громко и четко.

3. Задания

3.1 Показать порядок действий в строю?

3.2. Продемонстрировать порядок действий по команде «равняйсь»?

3.3. Порядок действий по команде «вольно»?

3.4 Письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы

4.1.Расскажите об элементах строя.

4.2. Какие виды строя вы знаете?

4.3. Как подаются команды командиром, что должен делать солдат по предварительной и исполнительной команде?

4.4. Назовите обязанности солдата перед построением и в строю.

2. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте

1. **Цель работы:** получить навыки принятия строевой стойки и поворотов на месте.

2. Краткие теоретические сведения

Построение отделения в развернутый одношереножпый и двухшереножный строй. До начала обучения личного состава действиям при построении командир отделения поясняет, что Строевым уставом предусматриваются развернутый и походный строи для отделения.

Развернутый строй отделения-это такой строй, когда все солдаты расположены на одной линии по фронту. При этом они могут располагаться в одношереножном (в шеренге) или двухшереножном строю.

Такой строй применяется для первоначального построения, для проведения поверок, расчетов, смотров, а также в других случаях.

Далее командир отделения поясняет, что Строевой устав требует от военнослужащего:

знать свое место в строю, уметь быстро, без суеты запять его;

в строю без разрешения не разговаривать и соблюдать полную тишину;

быть внимательным к приказам и командам (сигналам) своего командира,

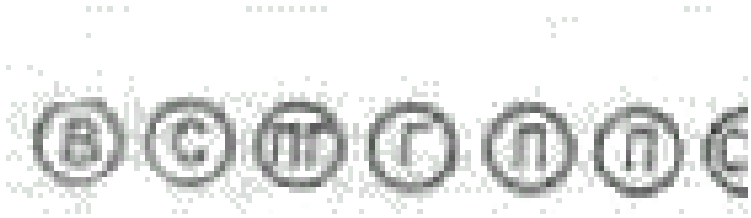
быстро и точно их выполнять, не мешая другим.

Затем командир отделения приступает к практическому построению отделения в одношереножный строй (шеренгу), действия отделения сопровождает необходимыми пояснениями.

Построение отделения производится по команде "Отделение, в одну шеренгу-СТАНОВИСЬ". По предварительной команде "Отделение" все обучаемые должны немедленно повернуться лицом к командиру отделения, принять положение "смирно" и ждать следующей команды в готовности быстро и четко ее выполнить. Команду командир отделения подает, находясь также лицом к обучаемым. По окончании подачи команды на построение он быстро поворачивается в сторону фронта построения,

оставаясь в положении "смирно".

Свое место в строю военнослужащие занимают по исполнительной команде "СТАНОВИСЬ". Став лицом в сторону фронта построения, командир отделения приказывает подчиненным встать левее себя согласно штату, как показано на рис. 23 (условные обозначения даны согласно приложению к Строевому уставу).



После того как обучаемые займут свои места в строю, командир отделения выводит двух-трех солдат из строя и на них практически показывает, как должны военнослужащие стоять в строю: интервал между двумя военнослужащими должен быть на ширину ладони, носки сапог - на одной прямой линии; до команды "Вольно" все должны сохранять положение строевой стойки.

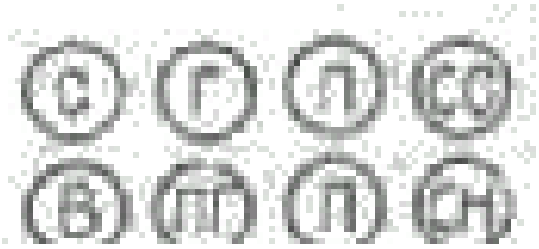
После этого целесообразно отработать с обучаемыми действия по команде "Разойдись". Выполнять эту команду следует также быстро. Закончив объяснения и практический показ, командир отделения тренирует обучаемых в выполнении команд "Становись" и "Разойдись". Целесообразно после каждой команды менять фронт построения отделения.

С началом построения командир отделения выходит из строя и следит за действиями обучаемых, обращая внимание на их организованность и на правильность занятия ими своего места в строю, на интервал и положение носков сапог. Тренировка продолжается до тех пор, пока обучаемые не научатся правильным и четким действиям.

В ходе обучения построению отделения в одну шеренгу командир отделения поясняет, что в строю военнослужащие могут находиться в положении "смирно" или "вольно".

Строевая стойка принимается по команде "Становись". Положение "смирно" на месте-это та же строевая стойка, выполняется по команде "Смирно" и после этой команды запрещается делать какие-либо движения (шевелиться) до следующей команды. Положение "смирно" на месте принимается также по всякой предварительной команде.

Для обучения построению в развернутый двухшереножный строй командир отделения указывает, что в этом случае подается команда "Отделение, в две шеренги - СТАНОВИСЬ". Затем практически показывает место каждого солдата отделения в двухшеренож-ном строю (рис. 24). После этого выводит из строя двух солдат, ставит одного из них в затылок другому и показывает их положение в двухшереножном строю.



Затем он разъясняет, что в двухшереножном строю военнослужащие одной шеренги должны располагаться точно в затылок военнослужащим другой, впереди стоящей шеренги. При этом дистанция между шеренгами (военнослужащими) должна быть в один шаг или на расстояние вытянутой руки, положенной ладонью на плечо впереди стоящего военнослужащего, а носки сапог на одной линии.

В двухшереножном строю впереди стоящая шеренга называется первой, а сзади стоящая-второй. При

повороте строя названия шеренг не изменяются. Если в отделении четыре человека или менее, то отделение строится в одну шеренгу.

После показа и пояснений командир отделения тренирует обучаемых в правильном и быстром занятии своих мест в строю.

Выравнивание отделения. При необходимости выровнять отделение на месте подается команда "РАВНЯЙСЬ" или "Налево-РАВ-НЯЙСЬ".

По команде "Равняйоь" все, кроме правофлангового, поворачивают голову направо (правое ухо должно быть выше левого, подбородок приподнят) и выравниваются так, чтобы каждый видел грудь четвертого человека, считая себя первым. По команде "Налево-РАВНЯЙСЬ" все, кроме левофлангового, голову поворачивают налево (левое ухо должно быть выше правого, подбородок приподнят).

При выравнивании военнослужащие в строю могут несколько передвигаться вперед, назад или в стороны. Выравнивание отделения проводится только в необходимых случаях: когда интервалы между военнослужащими в строю оказались нарушенными, а носки сапог-не на одной линии, а в двухшереножном строю, кроме того, не выдержана дистанция между шеренгами. При построении отделения по команде "Становись", если всеми военнослужащими она выполнена правильно, подавать команду "Равняясь" не обязательно.

Обучение выравниванию рекомендуется проводить в такой последовательности: сначала научить выравниванию носков сапог, затем правильной постановке корпуса и, наконец, повороту головы в сторону равнения.

Выравниванию носков целесообразно обучать сразу при построении, а потом постоянной тренировкой довести выполнение этого приема до автоматизма. Выравнивание носков во многом зависит от положения правофлангового военнослужащего. Поэтому командир отделения должен прежде всего обратить внимание на это. Носки сапог правофлангового должны строго обозначать линию фронта построения и быть развернуты на ширину ступни. Для первоначальной тренировки в выравнивании носков допускается строить отделение в развернутый строй на специально оборудованной площадке (плацу) или вдоль проведенной для этого прямой линии. Кроме того, в начале обучения можно разрешать обучаемым смотреть на носки сапог и определять их положение. Однако это не должно входить в привычку, так как исправить эту ошибку в последующем будет трудно.

Неправильное положение носков сапог обучаемых командир отделения может исправлять подачей команд, например: "Рядовой Иванов. Носки вперед", "Рядовой Петров. Левый носок назад" и т. д.

Положение корпуса при построении и выравнивании должно быть как при строевой стойке. При положении носков сапог на одной линии военнослужащие, повернув голову в сторону равнения, должны видеть грудь четвертого человека, считая себя первым. Смотреть при этом нужно не наклоняя головы и не выставляя вперед подбородка. Поясняя сказанное, командир отделения одновременно показывает обучаемым, как это выполняется практически.

Для обучения повороту головы необходимо, не изменяя положения ног и туловища, повернуть голову в сторону равнения так, чтобы при выравнивании в правую сторону правое ухо было выше левого, а при выравнивании в левую сторону-наоборот. Командир сам несколько раз показывает выполнение этого приема, делая необходимые пояснения. Тренировать же военнослужащих необходимо так, чтобы голову они поворачивали в сторону равнения кратчайшим путем.

При тренировке командир отделения исправляет ошибки, допускаемые обучаемыми, подавая команды, например: "Рядовой Иванов. Подать грудь вперед", "Рядовой Петров. Подбородок поднять выше" и т. д.

Командир отделения напоминает обучаемым, что для выравнивания отделения в правую сторону (в сторону правого фланга) подается команда "РАВНЯЙСЬ", а при выравнивании в левую сторону (в сторону левого фланга) - "Налево - РАВНЯЙСЬ". Если строй отделения будет повернут кругом (правый фланг будет с левой стороны, а левый фланг-с правой), то для выравнивания в любую сторону в команде должна называться сторона равнения - "Направо - РАВНЯЯСЬ" или "Налево-РАВНЯИСЬ". Следует иметь в виду, что при выравнивании с оружием, находящимся в положении "на ремень" или "на грудь", оно остается без изменения, а в положении "к ноге" пулемет (карабин) прижимается к правому боку. По окончании выравнивания подается команда "СМИРНО", по которой все обучаемые быстро ставят голову прямо; пулеметы (карабины) переводятся в положение как при строевой стойке.

При тренировке в выполнении команд "Становись", "Равняйсь" и "Смирно" командир отделения добивается правильных, четких и быстрых действий от обучаемых, а в необходимых случаях подает команду "ОТСТАВИТЬ".

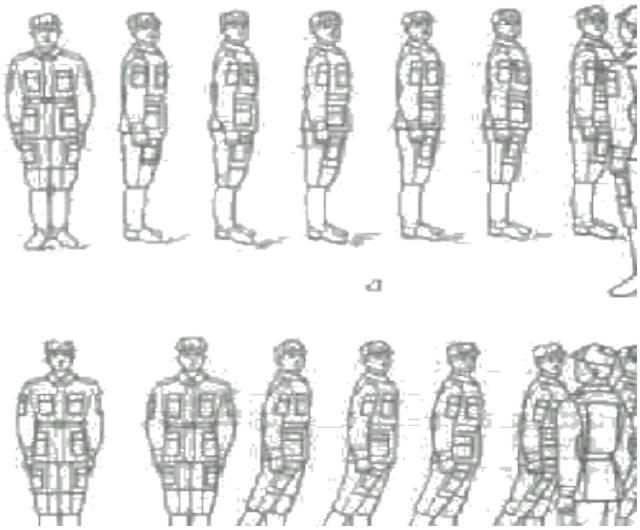
Размыкание и смыкание отделения. Построив отделение в развернутый одношереножный строй, командир отделения поясняет, что на практике часто требуется увеличить интервалы между военнослужащими в строю, например при обучении строевым приемам с оружием, перебежкам и переползанию, при проведении утреннего осмотра и т. п. Для этого Строевым уставом предусматриваются размыкание и смыкание отделения.

Для размыкания отделения на месте на один шаг или более подается команда "Отделение, вправо (влево, от средины), разом-КНИСЬ" или "Отделение, вправо (влево, от средины), на столько-то шагов, разом-КНИСЬ (бегом, разом-КНИСЬ)". Если в команде интервал не был указан, размыкание производится на один шаг.

При размыкании от средины в команде указывается, кто средний. Военнослужащий, названный средним, услышав свою фамилию, отвечает: "Я", вытягивает вперед левую руку на уровне плеча и опускает ее. Обучение размыканию на месте рекомендуется начинать по разделениям на три счета.

По счету "делай - РАЗ" сделать поворот в указанную сторону, не приставляя сзади стоящую ногу.

По счету "делай - ДВА" приставить сзади стоящую ногу и одновременно повернуть голову в сторону фронта построения. Голова должна быть повернута настолько, чтобы можно было видеть через плечо сзади стоящего военнослужащего, сохраняя положение корпуса, как при строевой стойке (рис.25).



По счету "делай-ТРИ" начать движение учащенным полушагом (бегом), смотря через плечо на идущего сзади и не отрываясь от него; после остановки сзади идущего сделать еще один шаг или сколько было указано в команде, остановиться, голову поставить прямо и сделать поворот (рис. 25, б).

Обучение смыканию отделения целесообразно проводить одновременно с размыканием. Для смыкания отделения подается команда "Отделение, вправо (влево, к средине), сом-КНИСЬ (бегом сом-КНИСЬ)". По разделениям прием выполняется на два счета.

По счету "делай - РАЗ" все военнослужащие, за исключением того, к которому назначено смыкание, делают поворот в его сторону.

По счету "делай-ДВА" учащенным полушагом (бегом) подходят на установленный для сомкнутого строя интервал и по мере подхода самостоятельно останавливаются, подворачиваются налево (направо) и принимают строевую стойку.

При размыкании и смыкании обучаемые допускают следующие ошибки: не одновременно приставляют ногу и поворачивают голову; впереди идущие отрываются от сзади идущих больше чем на дистанцию вытянутой руки; не производят движение руками в такт шага и др.

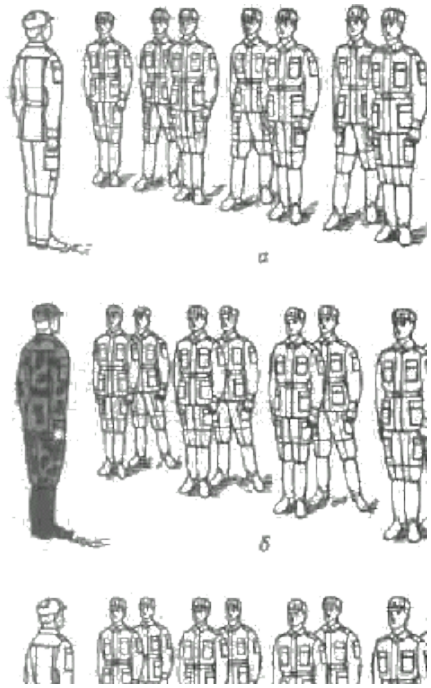
После размыкания обучаемые должны находиться на одной линии, как и в сомкнугом строю. Поэтому рекомендуется потренировать их в выравнивании, для чего подается команда "РАВНЯИСЬ". После того как обучаемые будут натренированы в выполнении этих действий на месте, размыкание и смыкание в движении трудности не представляют.

Перестроение отделения из одной шеренги в две и обратно. Для перестроения отделения из одной шеренги в две предварительно производится расчет на первый и второй. Командир отделения поясняет и показывает действия военнослужащих при расчете. При этом он обращает внимание на одновременность поворота головы с называнием своего номера и на ее быструю постановку в первоначальное положение.

Потренировав обучаемых в расчете на первый и второй, командир отделения переходит к обучению

перестроению из одной шеренги в две. Обучение этому приему рекомендуется проводить по разделениям на три счета. В начале обучения командир отделения приказывает одному из обучаемых стать рядом с собой с правой стороны и показывает действия второго номера при перестроении в две шеренги. Затем командир отделения подает команду на перестроение по разделениям.

По счету "делай-РАЗ" вторые номера делают левой ногой шаг назад, не приставляя правой (рис. 26, а).



По счету "делай - ДВА" переносят правую ногу по кратчайшему пути на шаг вправо (рис. 26, б).

По счету "делай - ТРИ" приставляют левую ногу к правой и принимают положение строевой стойки (рис. 26, в).

После показа действий второго номера при перестроении из одной шеренги в две командир отделения тут же показывает обратное действие второго номера при перестроении из двухшереножного строя в одношереножный. При этом командир отделения напоминает, что для перестроения отделения на месте из сомкнутого двухшереножного строя в одношереножный отделение предварительно размыкается на один шаг.

Обучение перестроению из двухшереножного строя в одношереножный также следует проводить на три счета.

По счету "делай-РАЗ" вторые номера делают леиой ногой шаг влево, не приставляя правую.

По счету "делай-ДВА" делают правой ногой шаг вперед и становятся на линию первого номера.

По счету "делай-ТРИ" приставляют левую ногу к правой и принимают положение строевой стойки.

После показа командир отделения тренирует обучаемых в перестроении.

При обучении перестроению отделения из одной шеренги в две и наоборот следует иметь в виду, что в обоих случаях движение руками не производится. При выравнивании отделения после перестроения в две шеренги интервалы между рядами сохраняются.

Приемы выполнения команд "Положить оружие" и "В ружье". Выполнению этиК приемов рекомендуется сначала обучать в одно-шереножном строю, а затем в двухшерножном.

Построив отделение в одну шеренгу командир отделения показывает, как выполняются команды "Положить - ОРУЖИЙ^ и "В РУЖЬЕ" в целом и по разделениям;

Обучение выполнению приема в одношереножном строю проводится по разделениям на три счета.

По счету "делай-РАЗ" взять автомат, ручной пулемет в правую руку, для чего необходимо подать правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой за цевье и ствольную накладку, перенести правую руку на цевье и ствольную накладку; опустить автомат к правому бедру, а левую руку-к левому бедру. В таком же порядке берется в правую руку гранатомет. При этом

следует иметь в виду, что при выполнении приема пулеметы и карабины по счету "делай-РАЗ" остаются в положении "к ноге" или берутся в это положение; у пулеметов, кроме того, откидываются сошки.

По счету "делай-ДВА" сделать полный шаг левой ногой, не приставляя ноги, наклониться вперед и положить оружие на землю; при этом правая нога должна быть прямой.

По счету "делай-ТРИ", выпрямляясь, приставить левую ногу к правой.

При обучении приему "в ружье" предварительно подается команда "Отделений- К ОРУЖИЮ", по которой личный состав выстраивается у оружия. Обучение приему "в ружье" по разделениям проводится также на три счета.

По счету "делай - РАЗ" необходимо сделать левой ногой шаг вперед и, наклоняясь, взять оружие правой рукой (правая нога должна быть прямой).

По счету "делай-ДВА", выпрямляясь, приставить левую ногу к правой; оружие остается в правой руке у бедра.

По счету "делай-ТРИ" взять автоматы (ручные гранатометы) в положение "на ремень" и принять строевую стойку; пулеметы и карабины остаются у ноги; у пулеметов предварительно складываются сошки.

Показав и рассказав обучаемым, как надо выполнять приемы, командир отделения приступает к тренировке.

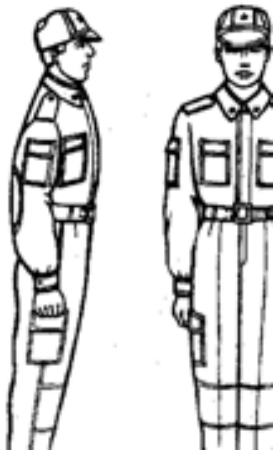
В Строевом уставе не рассматривается прием перевода автомата от бедра ноги в положение "на ремень". На практике этот прием выполняется так: автомат правой рукой переводится перед собой вверх, одновременно левой рукой берется за цевье и ствольную накладку, затем правой рукой перехватывается за ремень у верхней антабки и закидывается за правое плечо, а левая рука опускается, Ручной гранатомет от бедра берется в положение "на ремень" в том же порядке, что и автомат.

Обучение приемам "положить оружие" и <в ружье" в двухшереножном строю по разделениям проводится на четыре счета. При выполнении приема "положить оружие" по счету "делай-ДВА" первая шеренга делает два шага вперед (движение рукой, не занятой оружием, производится в такт шагов);

при выполнении приема "в ружье" по счету "делай-ТРИ" вторая шеренга делает два шага вперед и останавливается сзади первой на дистанции вытянутой руки. В остальном приемы выполняются так же, как в одноше реножном строю.

Строевая стойка

Строевая стойка принимается по команде ***«СТАНОВИСЬ»*** или ***«СМИРНО»***.



Строевая стойка

По этой команде:

- стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни;
- ноги в коленях выпрямить, но не напрягать;
- грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед;
- живот подобрать;
- плечи развернуть;
- руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посредине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра;
- голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка;
- смотреть прямо перед собой;
- быть готовым к немедленному действию.

Строевая стойка на месте принимается и без команды:

- при отдании и получении приказа;
- при докладе;
- во время исполнения Государственного гимна Российской Федерации;

- при выполнении воинского приветствия;
- при подаче команд.

Для обучения военнослужащих строевой стойке командир строит подразделение в одну шеренгу и, выйдя перед серединой строя, показывает, как нужно принимать строевую стойку. Начиная занятие, командир рассказывает, в каких случаях применяется строевая стойка, а затем знакомит военнослужащих с элементами строевой стойки, для чего образцово показывает порядок ее выполнения в целом и по разделениям. Во время показа солдаты должны видеть командира, выполняющего прием, со всех сторон: спереди, сбоку и сзади.

Закончив показ, командир выстраивает военнослужащих в разомкнутом одношереножном строю и приступает к разучиванию строевой стойки по элементам. Он показывает подготовительное упражнение – приподнимание груди с подачей корпуса несколько вперед подбиранием живота, развертыванием плеч и опусканием рук посередине бедер. Командир разъясняет солдатам, что, начиная это упражнение, необходимо сделать глубокий вдох и в таком положении задержать грудную клетку, сделать выдох и продолжать дыхание с приподнятой грудью. Приподняв грудь, корпус тела следует немного подать вперед и подобрать живот, а плечи развернуть. Руки при этом опускаются так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедер.

а – проверка правильности положения корпуса; б – положение корпуса при строевой стойке

Чтобы проверить правильность подачи корпуса несколько вперед, необходимо приподняться на носки (рис. а), а затем, не изменяя наклона корпуса, опуститься на всю ступню (рис. б). Разучивание этого подготовительного упражнения производится по команде ***«Грудь приподнять, живот подобрать, плечи развернуть, корпус тела подать вперед, делай – РАЗ, принять первоначальное положение, делай – ДВА».*** Упражнение выполняется до тех пор, пока каждый обучаемый в отделении (расчете, экипаже) не почувствует отличия положения корпуса при правильной строевой стойке от положения в свободном состоянии.

Чтобы показать отличия этих положений необходимо использовать зеркало или расположить одну шеренгу против другой, а затем подать команду ***«Первые номера – стоять вольно, вторые номера – грудь приподнять».*** Такая же команда повторяется для первых номеров, а вторые номера стоят в положении «вольно». Проделав несколько раз это упражнение, военнослужащие наглядно убедятся в отличии положения строевой стойки от положения «вольно» (рис. в). При отработке второго подготовительного упражнения командир показывает, как обучаемые должны держать голову при строевой стойке. Чтобы проверить правильность положения головы, необходимо принять строевую стойку и, не опуская головы, посмотреть вниз перед собой.

Отличие строевой стойки от положения «вольно»

При правильном положении головы военнослужащий должен видеть на плацу самую близкую точку в двух-трех шагах от себя, любое другое положение головы обучаемого будет неправильным. Командир обращает внимание солдат на то, что при правильной строевой стойке грудь всегда находится

несколько впереди подбородка.
Отработав подготовительные упражнения, командир приступает к тренировке всех элементов строевой стойки в целом, для чего подает команды***«СТАНОВИСЬ», «СМИРНО»*** или другие команды, например: ***«Два шага вперед (назад), шагом – МАРШ», «Рядовой Петров. Шаг вперед, шагом – МАРШ»***и т. д.
Для проверки правильного выполнения строевой стойки необходимо в ходе тренировки приказать солдатам подняться на носки. Если строевая стойка была принята правильно, то все солдаты отделения легко, без наклона вперед выполнят команду. Можно проверить правильность строевой стойки поднятием носков. Командир подает команду ***«Поднять носки, делай – РАЗ».*** Те, кто принял правильно строевую стойку, носки поднять не смогут.
Научив принимать строевую стойку по разделениям, командир тренирует солдат в выполнении приема в целом, для чего подает команды, например:***«Отделение, в одну шеренгу – СТАНОВИСЬ»*** или ***«Отделение – СМИРНО».*** Обучаемые выполняют команды, принимают строевую стойку, а командир следит за их действиями и добивается устранения допущенных ими ошибок.

2. Повороты на месте

Командир отделения объясняет, что повороты на месте выполняются одиночными военнослужащими на всех занятиях, при подходе к начальнику и отходе от него, а также при постановке в строй, а подразделениями, как на занятиях, так и во время построений и передвижений.
Для обучения поворотам на месте командир выстраивает отделение по периметру строевой площадки (в одну шеренгу с интервалом в четыре шага) и, выйдя на середину строя, показывает поворот в целом в установленном темпе.
Затем он показывает прием по подразделениям и поясняет, что поворот кругом и налево производится в сторону левой руки на левом каблуке и правом носке, а поворот направо – в сторону правой руки на правом каблуке и левом носке.
Все повороты выполняются на два счета: по первому счету надо повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на впереди стоящую ногу, по второму счету – кратчайшим путем приставить другую ногу.
Для четкого и красивого поворота на месте необходимо перенести тяжесть тела на ту ногу, в сторону которой делается поворот, с одновременным рывком корпуса в сторону поворота и сильным упором на носок противоположной ноги, сохраняя устойчивое положение туловища. После этого командир показывает прием в медленном темпе с одновременным разъяснением порядка действий по предварительной и исполнительной командам.

Поворот направо разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям, командир командует: ***«Направо, по разделениям, делай – РАЗ, делай – ДВА»*** и следит за тем, чтобы обучаемые по первому счету резко повернулись в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке, сохраняли положение корпуса, как при строевой стойке не сгибали ног в коленях, перенося тяжесть тела на впереди стоящую ногу (рис. а). Каблук сзади стоящей ноги и носок впереди стоящей ноги должны быть развернуты так, чтобы после окончания поворота носки оказались развернутыми на ширину ступни. Положение рук должно быть таким, как при строевой стойке. При неправильном или нечетком выполнении элемента по счету «раз» подастся команда ***«ОТСТАВИТЬ».***

Положение ног при повороте: а – направо; б – налево; в - кругом

По счету ***«делай – ДВА»*** кратчайшим путем приставить левую ногу, не сгибая ее в колене. Разучив поворот направо по разделениям, командир приступает к разучиванию его в целом. Для этого он подает команду ***«Напра-ВО»*** и сопровождает ее подсчетом вслух: ***«РАЗ, ДВА».*** Изучение приема можно продолжать под счет вслух самих обучаемых или под барабан.

При изучении поворота необходимо обратить внимание на то, чтобы он выполнялся не только с помощью ног, но и с резким движением корпуса в сторону поворота с соблюдением всех правил строевой стойки. Закончив тренировку в выполнении поворота направо, командир показывает в целом, а затем по разделениям поворот налево. Поворот налево также выполняется на два счета.
По команде ***«Налево, по разделениям, делай – РАЗ»***обучаемые должны повернуться на левом каблуке и на правом носке, перенести тяжесть тела на левую ногу, сохраняя правильное положение корпуса, не сгибая ног в коленях и не размахивая во время поворота руками (рис. 6). По счету ***«делай – ДВА»*** правую ногу надо кратчайшим путем приставить к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернуты на ширину ступни.
После показа и пояснения поворота налево тренировка этого приема проводится в такой же последовательности, как и при изучении поворота направо.
Изучив с подчиненными поворот налево, командир переходит к изучению поворота кругом. Он показывает прием в целом, затем по разделениям на два счета. Далее командир поясняет, что поворот кругом выполняется по команде ***«Кру-ГОМ»*** так же, как поворот налево, с той лишь разницей, что разворот корпуса делается на 180° (рис. в).
По команде ***«Кругом, по разделениям, делан – РАЗ»*** надо резко повернуться на левом каблуке и на правом носке, не сгибая ног в коленях, подавая корпус немного вперед. При повороте кругом также не допускается размахивание руками вокруг корпуса.
По счету ***«делай – ДВА»*** надо кратчайшим путем приставить правую ногу к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернуты на ширину ступни. Добившись правильного выполнения приема по разделениям, следует перейти к тренировке обучаемых в выполнении поворота кругом в целом.
При обучении повороту кругом командир должен внимательно следить за тем, чтобы солдаты не срывали преждевременно с места сзади стоящую ногу, а при повороте не допускали колебания корпусом и размахивания руками.
Тренировка в поворотах направо, налево, кругом проводится самостоятельно, попарно и в составе отделения до полного усвоения.
Если солдат выполняет поворот или его элемент неправильно, командир подает команду ***«ОТСТАВИТЬ»***, указывает на ошибку и подает команду на повторение приема.
Если отдельные солдаты повторяют ошибку, то командир поочередно выводит их из строя, указывает на ошибку, подает команды, обучает, устраняя в процессе выполнения команды все неправильные действия. Находящиеся в это время в строю остальные солдаты выполняют прием по командам командира вместе с обучаемым. По окончании обучения солдата, допустившего ошибку, командир приказывает ему встать в строй и вызывает для обучения очередного солдата из строя.
Характерные ошибки при выполнении поворотов на месте:

- преждевременный поворот корпуса по предварительной команде;
- сгибание ног в коленях;
- размахивание руками при повороте;
- наклонение головы вниз;
- опускание груди или выпячивание живота;
- отклонение корпуса назад;
- поворот, не на каблуке, а на своей ступне;
- при повороте кругом неполный разворот;
- приставление ноги не кратчайшим путем и при этом качание корпуса.

3. Задания

3.1 Показать порядок поворота на лево
3.2. Продемонстрировать порядок действий по команде «равняйсь»
3.3. Порядок действий по команде «вольно»
3.4 произвести перестроение из одно шереножного в двухшереножный строй и обратно
3.5. произвести размыкание и смыкание

3.6 Письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы

4.1.Расскажите об элементах строевой стойки?

4.2. ошибки при поворотах на месте?

3. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.

1. **Цель работы:** получить навыки выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении.

2. Краткие теоретические сведения

Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении

Обучение выполнению воинского приветствия с оружием в составе отделения рекомендуется проводить вначале на месте, а затем в движении. Командир отделения напоминает обучаемым, что отделение на месте и в движении выполняет воинское приветствие прежде всего прямым начальникам. Кроме того, воинское приветствие по команде выполняется всем начальникам в воинском звании от генерал-полковника (адмирала) и выше, а также лицам, назначенным для руководства проведением инспектирования части (подразделения). выполнение воинского приветствия в строю на месте сопровождается отданием начальнику рапорта.

Командир отделения при обучении выполнения воинского приветствия вначале коротко поясняет требования Строевого устава, а затем подает необходимые команды и следит за действиями обучаемых. При этом он может ставить себя в роли старшего командира, а обязанности командира отделения приказывает выполнять одному из наиболее подготовленных солдат.

Выполнение воинского приветствия на месте и в движении производится но команде командира отделения «Отделение СМИРНО, равнение на-ПРАВО (на-ЛЕВО)». При выполнении воинского приветствия на месте равнение может производиться на середину строя, т. е. по команде «На-СРЕДИНУ».

Практически выполнение воинского приветствия осуществляется в такой последовательности:

- команду для выполнения приветствия командир отделения подает в тот момент, когда начальник приблизится к отделению на 20–25 шагов:
- по команде «СМИРНО» все военнослужащие одновременно принимают положение «смирно»;
- по команде «Равнение на-ПРАВО (на-ЛЕВО, на-СРЕДИНУ)» военнослужащие также одновременно и четко поворачивают голову в сторону начальника;
- командир отделения после подачи команды, оставаясь лицом к строю, прикладывает руку к головному убору, поворачивается в сторону начальника, подходит строевым шагом к нему; за два-три шага до него останавливается и рапортует, например: «Товарищ лейтенант. Второе отделение занимается строевой подготовкой. Командир отделения сержант Петров»; если командир отделения с оружием в положении «на ремень» или «на грудь», то оно остается без изменения, В этом случае движение рукой, не занятой оружием, производится в такт шагов;
- начальник, которому выполняется воинское приветствие, прикладывает руку к головному убору после подачи командиром отделения команды для выполнения воинского приветствия;
- командир отделения, отдав рапорт и не опуская руку от головного убора, делает левой (правой) ногой шаг в сторону с одновременным поворотом направо (налево) и, пропустив начальника вперед, следует за ним в одном-двух шагах сзади и с внешней стороны строя;
- при приближении или удалении начальника все военнослужащие в строю провожают начальника взглядом, поворачивая вслед за ним голову;
- по прохождении начальника или по команде «Вольно» командир отделения командует: «ВОЛЬНО» – и опускает руку;
- при подходе начальника с тыльной стороны строя командир отделения поворачивает отделение кругом, а затем подает команду для воинского приветствия;
- если начальник обращается к военнослужащему, находящемуся в строю, по воинскому званию и фамилии, то он отвечает: «Я», а при обращении только по воинскому званию военнослужащий в ответ называет свою должность, звание и фамилию; при этом положение оружия не изменяется и рука к головному убору не прикладывается.

При выполнении воинского приветствия в строю в движении следует учитывать следующие особенности:

- по команде «Смирно» все военнослужащие одновременно переходят на строевой шаг;

- по команде «Равнение на-ПРАВО (на-ЛЕВО)» одновременно с поворотом головы в сторону начальника прекращается движение;

- руками или рукой, не занятой оружием; с карабином в положении «на плечо» движение правой рукой не прекращается;

- командир отделения после подачи команды для воинского приветствия, если он без оружия или с оружием в положении «за спину», повернув голову, одновременно прикладывает руку к головному убору;

- рапорт начальнику не отдается; по прохождении начальника или по его команде «Вольно», в этом случае командир отделения командует: «ВОЛЬНО» – и опускает руку.

Тренировку отделения в выполнении воинского приветствия с оружием рекомендуется проводить вначале в одношереножном строю (в колонне по одному), а затем а двухшереножном (в колонне по два). Во всех случаях следует добиваться, чтобы воинское приветствие выполнялось молодцевато, с точным соблюдением требований Строевого устава; поворот головы должен быть однообразным и выполняться одновременно всеми обучаемыми; четкость и одновременность должны соблюдаться и при переходе на строевой шаг, и прекращении движения руками.

В обучении, особенно в тренировке отделений в выполнении воинского приветствия, должны принимать активное участие командир взводов и рот и их заместители. В роли старшего начальника они учат не только личный состав, но и командиров отделений.

3. Задания

3.1. выполнить воинское приветствие в строю на месте

3.2 выполнить воинское приветствие в строю в движении

4. Принятие положение для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.

1. **Цель работы:** получить навыки принятие положение для стрельбы, подготовки автомата к стрельбе, прицеливания.

2. Краткие теоретические сведения

Общие положения

91. Стрельба из автомата может вестись из различных положений и с любого места, откуда видны цель или участок местности, на котором ожидается появление противника.

При ведении огня с места автоматчик принимает положение для стрельбы стоя, с колена и лежа в зависимости от условий местности и огня противника.

В движении автоматчик может вести огонь на ходу без остановки и с короткой остановки.

При передвижении на бронетранспортере, автомобиле, танке, десантных переправочных средствах и лыжах автоматчик для ведения огня принимает удобное для него положение, соблюдая меры безопасности.

92. В боевых условиях место для стрельбы автоматчик занимает и оборудует по командам командира отделения или самостоятельно. В команде на занятие места для стрельбы командир может также определить время на оборудование, положение для стрельбы, сектор обстрела или направление стрельбы.

Для стрельбы из автомата необходимо выбирать такое место, которое обеспечивает наилучший обзор и обстрел, укрывает автоматчика от наблюдения и огня противника и позволяет удобно выполнять приемы стрельбы.

В зависимости от обстановки место для стрельбы выбирается в траншее, окопе, воронке от снаряда, канаве, за камнем, пнем и т. д. В населенном пункте место для стрельбы может быть выбрано в окне здания, на чердаке, в фундаменте строения и т. п.

Не следует выбирать место для стрельбы вблизи выделяющихся отдельных местных предметов, а также на гребнях возвышенностей,

93. При заблаговременной подготовке места для стрельбы необходимо проверить возможность ведения огня в заданном секторе или направлении, для чего автомат последовательно наводится в различные местные предметы. Для удобства ведения огня необходимо подготовить упор под цевье автомата.

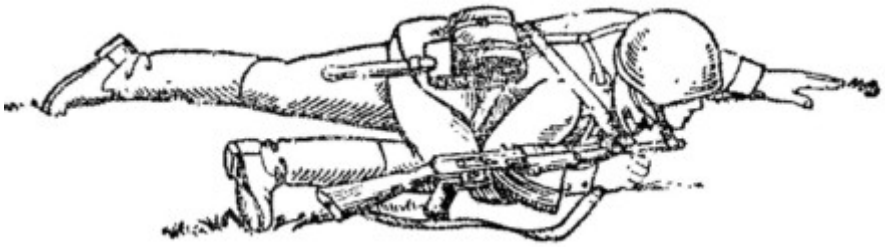


Рис. Удержание автомата при переползании по - пластунски

94. Для занятия места для стрельбы подается команда, примерно; «Такому-то (пли автоматчику такому-то), место для стрельбы там-то — к бою». По этой команде автоматчик, применяясь к местности, быстро занимает место для стрельбы, изготавливается к стрельбе и открывает огонь.

95. Для смены места для стрельбы подается команда, примерно: «Такому-то (или автоматчику такому-то), перебежать туда-то — вперед». По этой команде автоматчик намечает путь выдвижения на новое место, укрытые места для остановок и способ передвижения, если он не был указан в команде.

В зависимости от обстановки и характера местности автоматчик в бою передвигается бегом, ускоренным шагом и перебежками или переползанием. Перед началом передвижения автомат ставится на предохранитель.

96. При движении бегом, ускоренным шагом и при перебежках автомат удерживается одной или двумя руками, как удобнее.

При переползании автомат удерживается правой рукой за ремень у верхней антабки или за цевье.

97. Для успешного выполнения огневых задач автоматчик должен в совершенстве владеть приемами стрельбы из автомата.

Каждый автоматчик, руководствуясь общими правилами выполнения приемов стрельбы и учитывая свои индивидуальные особенности, должен выработать и применять наиболее выгодное и устойчивое положение для стрельбы, добиваясь однообразного положения головы, корпуса, рук и ног.

В зависимости от физических особенностей автоматчика разрешается производить стрельбу с левого плеча, прицеливаться с открытыми обоими глазами и т. п.

98. Стрельба из автомата слагается из изготовки к стрельбе, производства стрельбы (выстрела) и прекращения стрельбы.

Изготовка к стрельбе

99. Автоматчик изготавливается к стрельбе по команде или самостоятельно. На учебных занятиях команда для изготовки к стрельбе может подаваться раздельно, например: «На огневой рубеж, шагом — марш», и затем «Заряжай». Если нужно, перед командой «Заряжай» указывается положение для стрельбы.

100. Изготовка к стрельбе включает принятие положения для стрельбы и заряжания автомата.

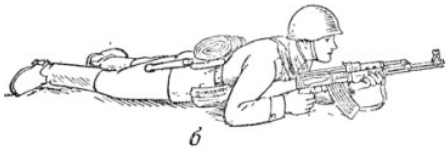
101. Для принятия положения для стрельбы лежа надо:

1) Если автомат в положении «на ремень», Подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат сплеча, подхватить его левой рукой за спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку' на землю впереди себя, пальцами вправо; затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.

2) Если автомат в положении «на грудь». Взять левой рукой автомат снизу за цевье и ствольную накладку и, приподнимая его несколько вперед и вверх, вывести правую руку из-под ремня, а затем перекинуть ремень через голову и взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. В дальнейшем положение для стрельбы лежа принимается так же, как и из положения с автоматом «на ремень».

102. Для принятия положения для стрельбы с колена надо: взять автомат в правую руку (ст. 101) за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед и одновременно с этим, отставив правую йогу назад, опуститься па правое колено и присесть на каблук; голень левой ноги при

а



б

Рис. Порядок принятия положения для стрельбы лёжа:
а - автоиатчик опирается на левое колено и левую руку;
б - автоматчик удерживается левой рукой за цевьё

этом должна остаться в вертикальномположении, а бедра должны составлять угол, близкий к прямому. Переложить автомат цевьем в левую руку, направив его в сторону цели.

103. Для принятия положения для стрельбы стоя надо:

1) Если автомат в положении «на ремень». Повернуться вполоборота направо по отношению к направлению на цель и, не приставляя левой йоги, отставить ее влево примерно на ширину плеч, как удобнее автоматчику, распределив при этом тяжесть тела равномерно на обе ноги. Одновременно, подавая правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой снизу за цевье и ствольную накладку, энергично подать дульной частью вперед, в сторону цели.

2) Если автомат в положении «на грудь». Взять левой рукой автомат снизу за цевье и ствольную накладку и, приподнимая его несколько вперед и вверх, вывести правую руку из-под ремня, а затем перекинуть ремень через голову.

Рис. Положение для стрельбы с колена

Рис. Положение для стрельбы стоя

Одновременно с этим повернуться вполоборота направо и, не приставляя левой ноги, отставить ее влево примерно на ширину плеч, как удобнее автоматчику, и энергично подать автомат дульной частью вперед, э сторону цели.

104. При принятии положения для стрельбы с автоматом «на грудь» разрешается ремень с шеи не снимать, а ипользовать его для более прочного удержания автомата при стрельбе.

105. Для заряжания автомата надо:

— удерживая автомат левой рукой за цевье, правой рукой присоединить к автомату снаряженный магазин, если аи не был к нему ранее присоединен;

— поставить переводчик на автоматический огонь (АВ), если автомат находится на предохранителе;

— правой рукой за рукоятку отвести затворную раму назад до отказа и отпустить ее;

— поставить автомат на предохранитель, если не предстоит немедленное открытие огня или не после-

довало команды «Огонь», и перенести правую руку на пистолетную рукоятку (см. рис).

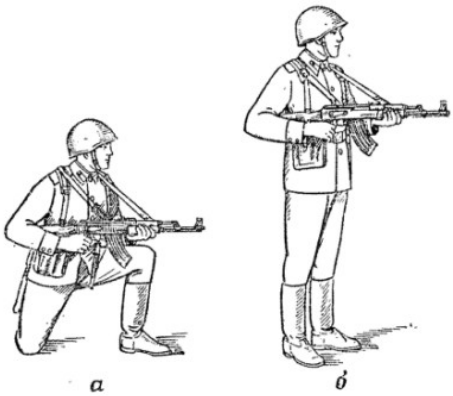


Рис. Положение для стрельбы с использованием ремня:
а - с колена; б - стоя

106. Если перед заряжанием автомата магазин не был снаряжен патронами или патроны были израсходованы ори стрельбе, то необходимо снарядить магазин.

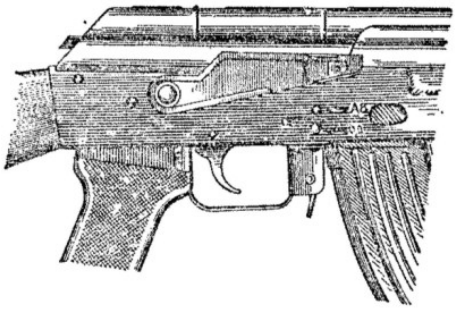


Рис. Автомат поставлен на предохранитель

Для снаряжения магазина надо взять магазин в левую руку горловиной вверх и выпуклой стороной влево, а в правую руку — патроны пулями к мизинцу так, чтобы дно гильзы немного возвышалось над большим и указательным пальцами. Удерживая магазин с небольшим наклоном влево, нажимом большого пальца вклады вать патроны по одному под загибы боковых стенок дном гильзы к задней стенке магазина.

-

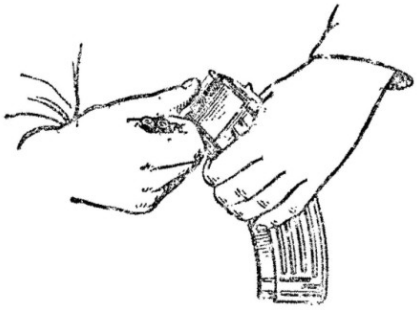


Рис. Снаряжение магазина патронами

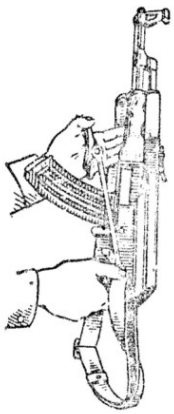


Рис. Откидывание складывающегося приклада

Рис. Положение для стрельбы со сложенным прикладом

107. При изготовке к стрельбе из автомата со складывающимся прикладом надо перед заряжанием автомата откинуть приклад. Для этого, удерживая автомат левой рукой за плечевой упор и цевье, а правой рукой за пистолетную рукоятку, большим пальцем правой руки утопить колпачок фиксатора, левой рукой отклонить тяги несколько вниз. После этого левой рукой взять автомат за цевье и ствольную накладку, правой рукой откинуть тяги назад до закрепления их в откинутом положении фиксаторами приклада и поставить плечевой упор перпендикулярно тягам.

В случае отсутствия времени на откидывание приклада (при внезапном нападении противника) автоматчик изготавливается к стрельбе (и ведет огонь) из автомата со сложенным прикладом, прижав автомат задней частью ствольной коробки и пистолетной рукояткой к туловищу.

Производство стрельбы

108. Огонь из автомата ведется по командам или самостоятельно в зависимости от поставленной задачи и обстановки.

В команде для открытия огня указывается: кому стрелять, цель, прицел и точка прицеливания. Например: «Такому-то (или автоматчику такому-то), по наблюдателю, четыре под цель — огонь», «Отделение, по колонне, пять, в пояс — огонь».

При стрельбе по целям на дальностях до 300 м прицел и течка прицеливания могут не указываться. Например: «Автоматчикам, по атакующей пехоте — огонь». По этой команде автоматчик ведет огонь с прицелом 3 или «П», а точку прицеливания выбирает самостоятельно

109. Производство стрельбы (выстрела) включает установку прицела, переводчика на требуемый вид огня, прикладку, прицеливание, спуск курка и удержание автомата при стрельбе.

110. Для установки прицела надо, приблизив автомат к себе, большим и указательным пальцами правой руки

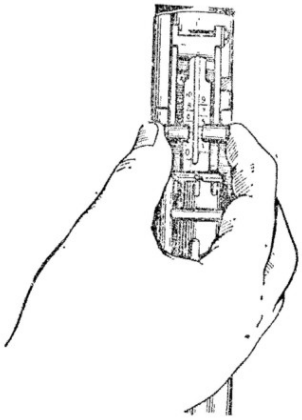


Рис. Установка прицела

сжать защелку хомутика и передвинуть хомутик до совмещения его переднего среза с риской (делением) под соответствующей цифрой на прицельной планке.

111. Для установки переводчика на требуемый вид огня надо, нажимая большим пальцем правой руки на выступ переводчика, повернуть переводчик вниз: до первого щелчка — для ведения автоматического огня (АВ), до второго щелчка — для ведения одиночного огня (ОД).

112. Для прикладки автомата надо, удерживая автомат левой рукой за цевье или за магазин, а правой рукой за пистолетную рукоятку и не теряя цели из виду, упереть

Рис. Установка переводчика на необходимый вид огня:

а - для ведения автоматического огня; б - для ведения одиночного огня

приклад в плечо так, чтобы ощущать плотное прилегание к плечу всего затыльника (плечевого упора), указательный палец правой руки (первым суставом) наложить на спусковой крючок.

Наклонив голову немного вперед и не напрягая шеи, правую щеку приложить к прикладу. Локти при этом должны быть:

— поставлены на землю в наиболее удобное положение, примерно на ширину плеч при стрельбе из положения лежа, стоя и с колена из окопа;

— локоть левой руки поставлен на мякоть левой ноги у колена или несколько спущен с него, а локоть правой руки приподнят примерно на высоту плеча при стрельбе из положения с колена вне окопа;

— локоть левой руки прижат к боку около сумки для гранат, если автомат удерживается за магазин, а локоть правой руки приподнят примерно на высоту плеча при стрельбе из положения стоя вне окопа.

Если при прикладе используется ремень для более прочного удержания автомата при стрельбе, то надо ремень поместить под кистью левой руки так, чтобы он прижимал ее к цевью.

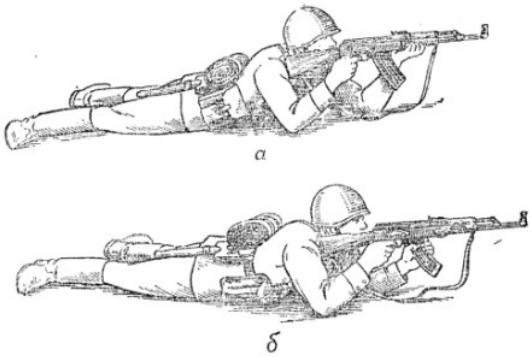


Рис.Удержание автомата при стрельбе лёжа:
а - левой рукой за цевьё; б - левой рукой за магазин

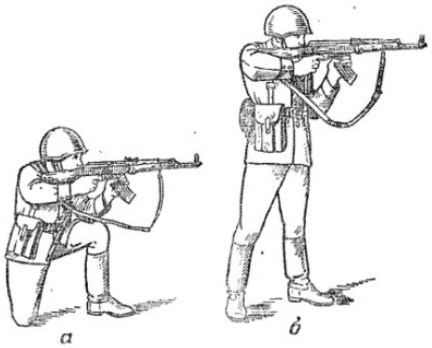


Рис. Удержание автомата при стрельбе из положения:
а - с колена; б - стоя

113. Для прицеливания надо зажмурить левый глаз, а правым смотреть через прорезь прицела на мушку так, чтобы мушка пришлась посредине прорези, а вершина ее

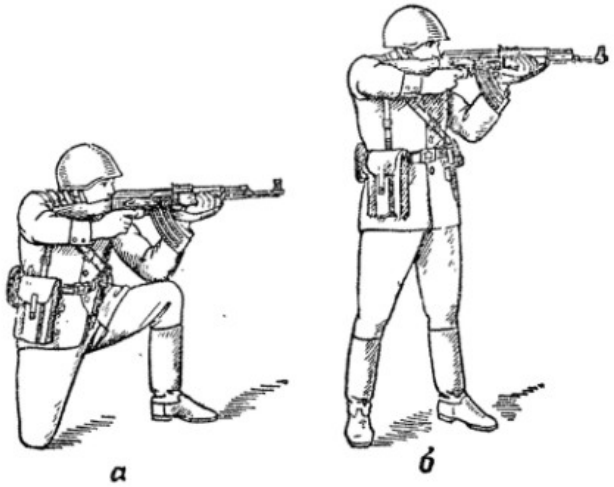


Рис.Удержание автомата с использованием ремня при стрельбе из положения:а - с колена; б - стоя

была наравне с верхними краями гривки прицельной планки, т. е. взять ровную мушку.

Задерживая дыхание на выдохе, перемещением локтей а если нужно, корпуса и йог подвести ровную мушку к точке прицеливания, одновременно с этим нажимая на спусковой крючок первым суставом указательного пальца правой руки. При прицеливании нужно следить за тем, чтобы гривка прицельной планки занимала горизонтальное положение.

114. Для спуска курка надо, прочно удерживая автомат левой рукой за цевье или магазин, а правой прижимая за пистолетную рукоятку к плечу, затаив дыхание, продолжать плавно нажимать на спусковой крючок до тех пор, пока курок незаметно для автоматчика не спустится с боевого взвода, т. е, пока не произойдет выстрел.

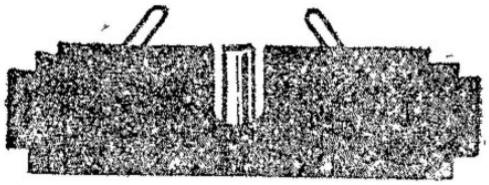


Рис. Ровная мушка

Если при прицеливании ровная мушка значительно отклонится от точки прицеливания, нужно, не усиливая и не ослабляя давления на спусковой крючок, уточнить наводку и вновь усилить нажим на спусковой крючок до тех пор, пока не произойдет выстрел.

Рис. Положение при стрельбе лёжа с упором магазина в грунт

При спуске курка не следует придавать значения легким колебаниям ровной мушки у точки прицеливания. Стремление дожать спусковой крючок в момент наилучшего совмещения ровной мушки с точкой прицеливания, как правило, приводит к дерганию за спусковой крючок и к неточному выстрелу. Если автоматчик, нажимая на спусковой крючок, почувствует, что он не может больше не дышать, надо, не усиливая и не ослабляя нажима пальцем на спусковой крючок, возобновить дыхание и, вновь задержав его на выдохе, уточнить наводку и продолжать нажим на спусковой крючок.

115. При ведении огня очередями надо прочно удерживать приклад в плече, не меняя положения локтей, сохраняя ровно взятую в прорези прицела мушку под выбранной точкой прицеливания. После каждой очереди быстро восстанавливать правильность прицеливания. При стрельбе из положения лежа разрешается автомат упирать магазином в грунт.

Прекращение стрельбы

116. Прекращение стрельбы может быть временным и полным.

117. Для временного прекращения стрельбы подается команда «Стой», а при стрельбе в движении — «Прекратить огонь». По этим командам автоматчик прекращает нажатие на спусковой крючок, ставит автомат на предохранитель и, если нужно, сменяет магазин,

118. Для смены магазина надо:

— отделить магазин от автомата;

— присоединить снаряженный магазин.

Если в магазине были израсходованы все патроны, то после присоединения снаряженного магазина к автомату надо снять автомат с предохранителя, отвести затворную раму за рукоятку назад до отказа, отпустить ее и снова поставить автомат па предохранитель.

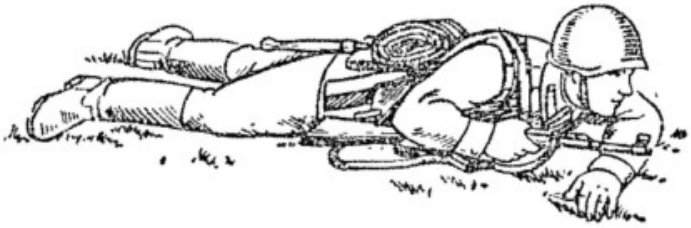


Рис. Положение автомата после прекращения огня

119. Для полного прекращения стрельбы после команды «Стой» или «Прекратить огонь» подается команда «Разряжай». По этой команде автоматчик ставит автомат на предохранитель, оттягивает хомутик назад и устанавливает прицел на «П», разряжает автомат, а у автомата со складывающимся прикладом, кроме того, складывает приклад. При стрельбе из положения лежа, удерживая автомат правой рукой за цевье и ствольную накладку, опускает приклад (заднюю часть ствольной коробки) на землю, а дульную часть кладет на, предплечье левой руки.

При стрельбе из окопа автомат после разряжания может быть положен на бруствер окопа рукояткой затворной рамы вниз.

120. Для разряжания автомата надо:

— отделить магазин;

— снять автомат с предохранителя;

— медленно отвести затворную раму за рукоятку назад, извлечь патрон из патронника и отпустить затворную раму;

— нажать на спусковой крючок (спустить курок с боевого взвода);

— поставить автомат на предохранитель, взять его «па ремень», если стрельба велась из положения стоя, или

положить на землю, если стрельба велась из положения лежа или с колена;

— вынуть патроны из магазина и присоединить его к автомату;

— подобрать патрон, извлеченный из патронника»

Рис.Вынимание патронов из магазина

Рис.складывание приклада

Для вынимания патронов из магазина надо взять магазин в левую руку горловиной вверх, опорным выступом к себе, правой рукой с помощью патрона, сдвигая патроны но одному от себя, вынуть их из магазина.

121. Для складывания приклада надо, удерживая автомат левой рукой за цевье и ствольную накладку, правой рукой поставить плечевой упор параллельно тягам; наложив правую руку на тяги у ствольной коробки, большим пальцем этой руки утопить колпачок фиксатора и, нажимая ладонью на тяги, откинуть их вниз; переложив автомат в правую руку, левой рукой приложить плечевой упор к цевью.

122. Для вставания надо подтянуть обе руки на уровень груди, удерживая автомат правой рукой за цевье и ствольную накладку, одновременно с этим свести обе ноги вместе, резко выпрямляя руки, поднять грудь от земли и вынести правую (левую) ногу вперед, быстро встать и, если надо, начать движение.

123. После разряжания, если нужно, командир подает команду «Оружие — к осмотру». По этой команде надо:

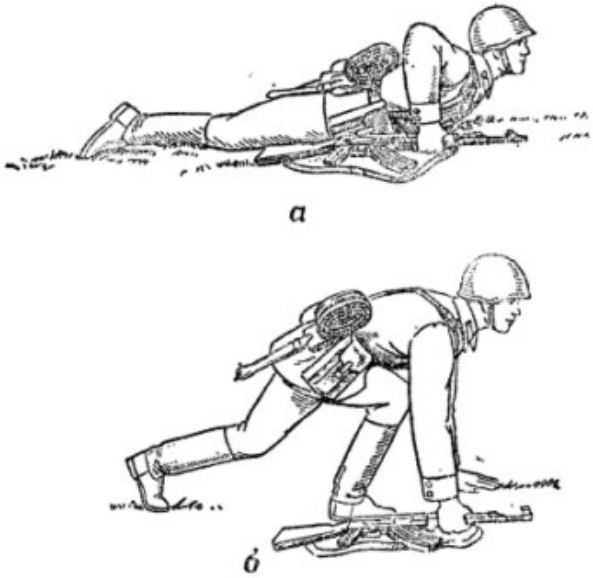


Рис. Выполнение команды "Встать": а - положение автомата перед вставанием: б - вынесение правой (левой) ноги вперёд

— в положении лежа: отделить магазин и положить его возле автомата горловиной к себе, снять автомат с предохранителя, отвести за рукоятку затворную раму назад и повернуть автомат несколько влево; после осмотра командиром патронника и магазина отпустить затворную раму вперед, спустить курок с боевого взвода (нажать на спусковой крючок), поставить автомат на предохранитель, присоединить магазин к автомату и принять положение, указанное в ст. 118;

— в положении стоя с автоматом «на ремень»: принять положение изготовки для стрельбы стоя; удерживая автомат левой рукой снизу за цевье, правой рукой отделить магазин и переложить его в левую руку подавателем кверху, выпуклой частью от себя, пальцами левой руки прижать магазин к цевью автомата; снять автомат с предохранителя, отвести затворную раму назад и повернуть автомат несколько влево.

После осмотра командиром патронника и магазина отпустить затворную раму вперед, спустить курок с боевого взвода (нажать на спусковой крючок), поставить автомат на предохранитель, присоединить магазин и взять автомат в положение «на ремень».

Приёмы стрельбы с упора из-за укрытий

124. В зависимости от высоты упора или укрытия автоматчик принимает положения для стрельбы: лежа, с колена или стоя.

125. Для стрельбы с упора положить автомат цевьем на упор и удерживать его левой рукой за магазин или цевье, а правой рукой за пистолетную рукоятку. Жесткий упор для смягчения перекрыть дерном, свернутой плащ-палаткой, скаткой шинели и т. п.

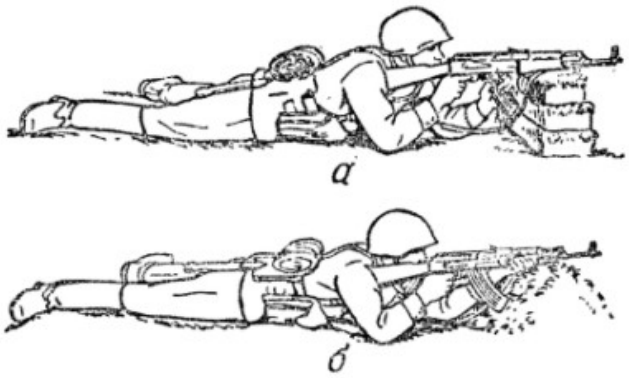


Рис. Автомат подготовлен к осмотру в положении стоя

Рис. Положение при стрельбе с упора

126. Для стрельбы из-за дерева, угла здания и других укрытий принять положение для стрельбы, прислониться

к укрытию так, чтобы оно защищало автоматчика от огня противника; автомат удерживать так же, как и при стрельбе без укрытия. При стрельбе из-за небольшого укрытия (окоп для стрельбы лежа, бугорок, кочка) располагаться позади укрытия.

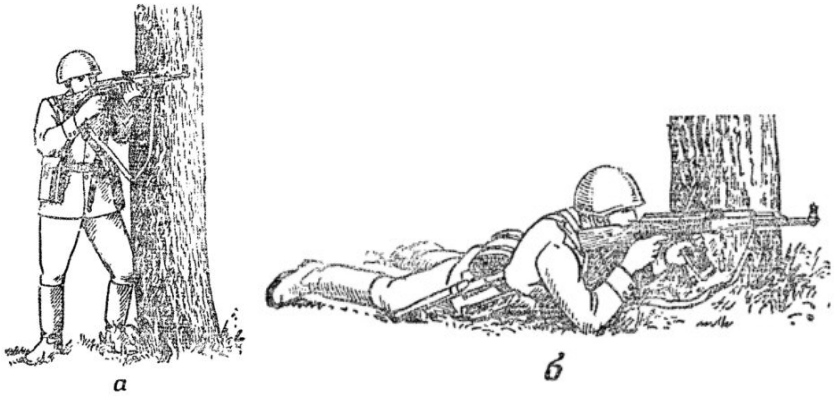


Рис. Пложение при стрельбе из за укрытия:
а - из положения стоя; б - из положения лёжа

127. Для стрельбы из окопа или траншеи прислониться корпусом к стенке окопа, локти обеих рук упереть в землю, а приклад плотно прижать к плечу; при этом стрельбу можно вести как с упора, так и с руки или с опорой магазина на грунт.

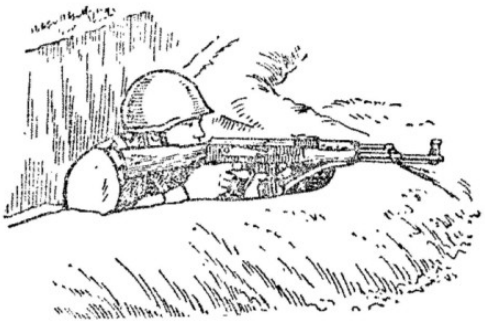


Рис. Положение при стрльбе из окопа

Приёмы стрельбы на ходу

128. Стрельба па ходу ведется из автомата навскидку или с прикладом, прижатым к боку,

129. Стрельбу навскидку можно вести с короткой остановки и без остановки.

Для стрельбы навскидку с короткой остановки надо остановиться и в момент постановки левой ноги на землю одновременно упереть приклад в плечо (вскинуть автомат); не приставляя правой ноги, прицелиться, произвести одну-две очереди (выстрела), опустить автомат, продолжать движение.

Рис. Положение при стрельбе на ходу навскидку

Для стрельбы навскидку без остановки вскинуть автомат к плечу, направить его в цель и, продолжая движение, открыть огонь.

130. Стрельба с прикладом, прижатым к боку, ведется без остановки. Для этого правой рукой прижать приклад к правому боку без упора или с упором затыльником в плечевую часть правой руки у локтевого сустава (рис. 73). Если приклад сложен, автомат правой рукой прижать к боку ствольной коробкой и пистолетной рукояткой; левой рукой удерживать автомат за цевье. Направить автомат в цель и, не прекращая движения, открыть огонь.

131. При стрельбе на ходу перезаряжание автомата производить, не приостанавливая движения.

-

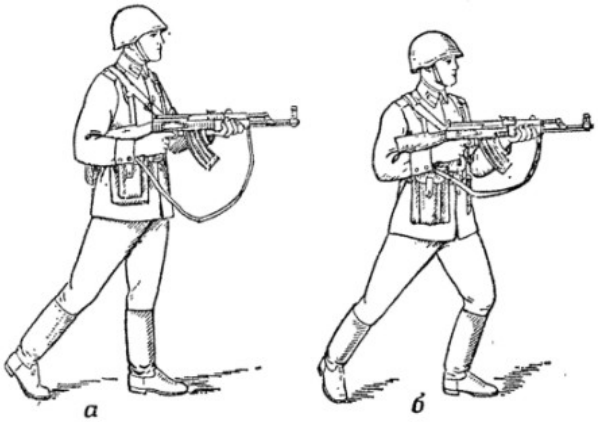


Рис. Положение при стрельбе на ходу: а - с прикладом, прижатым к боку; б - с упором приклада в плечевую часть руки

3.Задания

3.1. выполнить прицеливание

3.2. принять изготовку для стрельбы лежа

3.3. принять изготовку для стрельбы с колена

3.4.принять изготовку для стрельбы стоя

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Неполная разборка и сборка автомата. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата. Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание

1. Цель работы: получить навыки неполной разборки и сборки автомата.

2. Краткие теоретические сведения

Разборка автомата Калашникова может быть неполной и полной.

Неполная разборка автомата Калашникова проводится для чистки, смазки и осмотра автомата.

Полная разборка автомата Калашникова проводится для чистки при сильном загрязнении автомата, после нахождения его под дождём или в снегу, при переходе на новую смазку и при ремонте.

Излишне частая разборка автомата вредна, так как ускоряет изнашивание частей и механизмов.

Разборку и сборку автомата производят на столе или чистой подстилке; части и механизмы кладут в порядке разборки, а обращаются с ними осторожно, не складывают одну часть на другую и не применяют излишних усилий и резких ударов.

Рассмотрим порядок неполной разборки автомата:

Отделить магазин . Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевьё, правой рукой обхватить магазин, нажимая большим пальцем на защёлку, подать нижнюю часть магазина вперёд и отделить его. После этого проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода.

Вынуть пенал с принадлежностью. Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда, раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ёршик, отвёртку, выколотку и шпильку.

У автомата со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.

Отделить шомпол . Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основание мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола разрешается пользоваться выколоткой.

Отделить крышку ствольной коробки . Левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку.

Отделить возвратный механизм .Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперёд направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки, приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

Отделить затворную раму с затвором . Продолжая удерживать автомат левой рукой, правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять её вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.

Отделить затвор от затворной рамы .Взять затворную раму в левую руку затвором кверху, правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперёд.

Отделить газовую трубку со ствольной накладкой . Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал с принадлежностью прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки, повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубка газовой камеры.

Порядок сборки автомата после неполной разборки:

Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой камеры и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

Присоединить затвор к затворной раме. Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошёл в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперёд.

Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке. Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении. Левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперёд настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы. Небольшим усилием прижать её к ствольной коробке и продвинуть вперёд.

Присоединить возвратный механизм. Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперёд и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

Присоединить крышку ствольной коробки. Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперёд и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошёл в отверстие крышки ствольной коробки.

Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель. Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик огня вверх до отказа.

Присоединить шомпол.

Вложить пенал в гнездо приклада . Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой. У АКМС пенал убирается в карман сумки для магазинов.

Присоединить магазин к автомату . Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевьё, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защёлка заскочила за опорный выступ магазина.

Нормативы по неполной разборке, сборке и снаряжению магазина патронами АК-74

Неполная разборка:

13сек. - отлично;

14сек. - хорошо;

17сек. - удовлетворительно.

Сборка после неполной разборки:

23сек. - отлично;

25сек. - хорошо;

30сек. - удовлетворительно.

Снаряжение магазина патронами (30 патронов):

30сек. - отлично;

35сек. - хорошо;

40сек. - удовлетворительно.

3.Задания

3.1. выполнить неполную разборку и сборку автомата

3.2. письменно ответить на вопросы

4. Контрольные вопросы по теме

4.1 Какие основные части и механизмы АК-74 вы знаете?

4.2 Какова прицельная дальность стрельбы?

4.3 Какова предельная дальность полёта пули?

4.4 На какой дальности сохраняется убойное действие пули?

4.5 Какова начальная скорость пули?

4.6 Каков темп стрельбы?

4.7 Какова масса со снаряженным магазином и без штык-ножа?

4.8 Какова масса штык-ножа?

4.9 Какова вместимость магазина?

4.10 Для чего предназначен АК

4.11 Для чего служит цевьё?

4.12 Для чего служит дульный тормоз-компенсатор?

4.13 Для чего служит штык-нож?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

1. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.

1. **Цель работы:** получить навыки наложения кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий..

2. **Краткие теоретические сведения**

При кровотечении нужно выполнить первоочередные мероприятия:

1. Придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к туловищу. Это уменьшает приток крови к травмированному участку (эффективно при капиллярном кровотечении).

2. Пальцевое прижатие артерий.Проводится на период подготовки средств для более надежного способа остановки кровотечения как экстренная мера, обеспечивающая своевременность и срочность оказания первой помощи.

3. Прижатие кровоточащего сосуда в месте повреждения при помощи давящей повязки.

Способ используется: при венозных кровотечениях – всегда; при артериальных – в случаях, когда наложение кровоостанавливающего жгута невозможно (при ранениях головы, шеи, живота, груди) и когда нет необходимости в наложении жгута из соображений наименьшей травматизации конечности (при ранениях кисти, предплечья, стопы, нижней трети голени).

4. Фиксирование конечности в положении максимального сгибания в суставе.

Используется только при ранениях.

5. Круговое сдавливание конечности жгутом резиновым или жгутом «закруткой».

Применяется только при артериальных кровотечениях, связанных с открытыми переломами конечностей любой локализации, и при ранениях бедра, плеча, верхней и средней трети голени (при кровотечениях из крупных магистральных сосудов).

Остановка капиллярного кровотечения

Последовательность действий:

1) обработать кожу вокруг раны антисептиком и наложить на нее салфетку стерильную или специальную стерильную салфетку «Колтекс гем» с фурагином или присыпать её порошком статина;

2) фиксировать салфетку к пораженной части тела бинтом или другим материалом (косынкой, лейкопластырем и пр.) и поверх нее приложить холод;

3) придать поврежденной части тела возвышенное положение и обеспечить ей неподвижность.

Остановка венозного кровотечения

Последовательность действий:

1) обработать кожу вокруг раны антисептиком и закрыть ее стерильной салфеткой;

2) наложить давящую повязку на рану и приложить холод к ней;

3) обеспечить покой (неподвижность) поврежденной части тела.

Остановка артериального кровотечения

Последовательность действий:

1) провести пальцевое прижатие артерий;

2) в зависимости от локализации и вида травмы (ранение или открытый перелом): наложить давящую повязку (поверх обработанной раны положить несколько слоев стерильной марли, затем в область проекции раны поместить валик из бинта или ваты, который плотно закрепить на конечности круговым бинтованием);

3) провести максимальное сгибание конечности в суставе и зафиксировать ее в этом положении;

наложить резиновый кровоостанавливающий жгут или жгут «закрутку» либо применить другие подручные средства.

4) наложить асептическую (стерильную) повязку на рану;

5) обеспечить покой (неподвижность) поврежденной части тела и по возможности придать ей возвышенное положение.

Правила наложения жгута

При артериальном кровотечении жгут всегда накладывается выше места травмы (верхняя конечность – на верхнюю треть плеча; нижняя конечность – на среднюю треть бедра). В случаях, когда травмирована средняя треть бедра, при накладывании жгута отступают на 7-10 см от края раны. На кожу в месте наложения жгута положить прокладку из одежды или мягкой ткани, которая не должна иметь складок.

Захватив жгут одной рукой у края с цепочкой (застежкой), а другой – на 30-40 см отступив ближе к середине, растянуть и наложить первый циркулярный тур таким образом, чтобы начальный участок жгута перекрывался последующим туром, не ущемляя кожи.

Не растягивая, наложить на конечность по спирали, перекрывая друг друга, последующие туры жгута и фиксировать их.

При правильно наложенном жгуте артериальное кровотечение немедленно прекращается, конечность бледнеет.

К жгуту или одежде пострадавшего прикрепить записку с указанием даты и времени (часы и минуты) наложения жгута.

Жгут не забинтовывать, он должен быть хорошо виден.
Жгут может быть наложен не более чем на 60 минут!
При превышении указанного времени жгут нужно раскрутить на 5-10 минут, крепко прижать рану ладонью через повязку (при ранении) или прижать артерию выше места кровотечения (при открытых переломах).
В дальнейшем ослабление жгута нужно повторять через каждые 30 минут.
В зимнее время года конечность с наложенным жгутом хорошо укутать теплой тканью, чтобы не произошло отморожения.

Остановка паренхиматозного кровотечения

Первая помощь пострадавшему:

1) вызвать «скорую помощь»;
2) уложить пострадавшего и обеспечить ему покой;
3) на болезненную область живота положить гипотермический пакет или пузырь со льдом;

4) поднять пострадавшему ноги под углом 40-45° для улучшения кровоснабжения мозга, сердца, легких и тепло укрыть.

Остановка кровотечения из носа

Одна из причин возникновения кровотечения – механическая травма носа (удар в нос, разрыв сосуда при сильном сморкании или чихании).
Для остановки кровотечения нужно:

1) придать пострадавшему сидячее или полусидячее положение (голову при этом не запрокидывать) и при необходимости ослабить воротник;
2) на переносицу положить холодный компресс, лёд или гипотермический пакет (контейнер);
3) зажать пальцами крылья носа (прижать их к носовой перегородке) на 10-15 мин.
4) Дышать следует через рот.
5) В тех случаях, когда пострадавший без сознания, его необходимо уложить набок, обеспечив тем самым отток крови наружу, так как кровь из носа может попасть в дыхательные пути и вызвать удушье.

Обращение в медицинское учреждение обязательно в случаях, когда кровотечение в течение 20-30 минут не прекратилось.

3.Задания

3.1. выполнить пальцевую остановку кровотечения из кисти левой руки
3.2. выполнить пальцевую остановку кровотечения из левого бедра

2. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.

1.Цель работы: получить навыки наложения повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.

2. Краткие теоретические сведения

НАЛОЖЕНИЕ ПОВЯЗОК

Повязки должен уметь накладывать каждый человек, ведь травмы (особенно мелкие) случаются часто, да и прикладывать различные лекарства на кожу приходится достаточно часто. Повязки бывают простые и сложные. Простые повязки обязательно надо уметь накладывать на любую часть тела. Сложные повязки накладываются профессионалами, но иногда и самому больному или его родственнику приходится заниматься этим. Особенно самостоятельность нужна в случае дефицита времени, когда часто не походишь на перевязки в поликлинику и нет времени сидеть в очереди. Тогда можно самостоятельно освоить более сложные виды повязок, наблюдая за работой медсестры при наложении повязки, а также разбирая устройство повязки при разматывании бинта. На этой страничке вы узнаете о различных видах повязок.

Повязки следует накладывать на определенную часть тела для

- остановки кровотечения (давящая повязка),
- для удержания салфетки с лекарством на ране, фурункуле и в других случаях (обычная, укрепляющая повязка),
- для фиксации некоторой части тела в определенном положении (фиксирующая повязка).

Обычные повязки могут быть бинтовыми и пластырными.

В зависимости от того, на какую часть тела накладывается повязка, выбирают бинтовой или пластырный вариант. Повязку из бинта удобнее накладывать на конечности и голову, а крепление повязки пластырем удобнее производить на теле и на лице, если это позволяет возникшая ситуация. Далеко не всегда можно использовать пластырную повязку, ее применение ограничено малыми площадями и малым давлением на кожу и подлежащие ткани. Бинтовые повязки могут применяться практически во всех случаях, но их накладывать несколько сложнее, чем пластырные.

Пластырная повязка

Наложение пластырной повязки производится с соблюдением следующих правил: липкий пластырь для повязки следует брать широкий, а марлевую салфетку закреплять двумя полосками пластыря крестообразно; для прочного закрепления повязки концы липкого пластыря должны выходить за ее края примерно на 5 см. Эти простые правила позволят обеспечить прочное за крепление повязки. Мужчинам, имеющим большое количество волос на теле, перед наложением пластырной повязки следует выстричь волосы в местах закрепления пластыря.

Наложение повязки производят так: на нужное место укладывают марлевую салфетку или кусочек свернутого бинта необходимого размера; придерживая салфетку на расстоянии, закрепляют конец пластыря, а затем с натягом укладывают один ход пластыря, заходящий за край салфетки; конец обрезают и закрепляют. После чего в перпендикулярном направлении укладывают еще один ход пластыря через центр марлевой салфетки. Место пересечения двух ходов пластыря должно быть заглажено, чтобы верхний пластырь приклеился к нижнему. Если необходимо прикладывать лекарство, то марлевая часть повязки может состоять из двух слоев (на внутренний слой наносится лекарство). При наложении пластырной повязки пальцы оказывают на пластырь направляющие и разглаживающие движения.

При относительно малой площади повязки можно использовать один ход широкого пластыря, накладывая его так, чтобы направление его наклеивания позволяло бы пластырю держаться наилучшим способом.

Бинтовая повязка

Для наложения бинтовой повязки поверх стерильной салфетки можно использовать любой марлевый бинт. При остановке кровотечения используют стерильные бинты.

Больной должен находиться в удобной для бинтования позе.

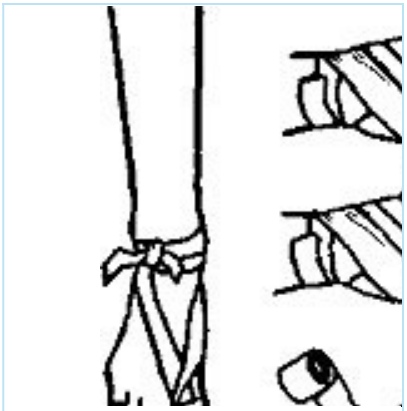
Задача бинтования — укрепить на этом месте салфетку так, чтобы она не съезжала, не распускалась и хорошо держалась на заданном месте, но и не слишком бы давила. Повязка накладывается на конечность в ее наиболее удобном и функциональном положении для больного. При этом руку обычно сгибают в локте, плечо несколько отводят от туловища, ногу разгибают в колене и вытягивают.

Бинтовую повязку следует накладывать так, чтобы при разматывании бинта один его слой накладывался на другой слой со смещением, составляющим примерно половину ширины бинта. Такое бинтование позволяет закрепить бинт.

При наложении давящей повязки следует обращать внимание, чтобы повязка не вызывала нарушений кровообращения.

После того как бинтование закончено, конец бинта надрезают с образованием двух полосок марли, которые завязывают узлом.

В зависимости от назначения выполняют различные виды повязок, которые представлены на приведенных ниже рисунках.



Повязки на пальцы

Повязки на туловище

Повязки на верхние конечности

Повязки на нижние конечности

Повязки на лицо и голову

Круговая повязка накладывается на конечности круговыми движениями со смещением бинта.

Спиральные повязки получаются при бинтовании, когда бинт перемещается по спирали.

Простая спиральная повязка удобна для бинтования пальцев и грудной клетки.

Для бинтования конечностей (особенно нижних) применяют спиральную повязку с перегибами. Такая повязка удобна, когда бинтуемая часть значительно изменяет размеры по толщине, т.е. напоминает удлиненную коническую форму. Повязка с перегибами получается плотной.

Крестообразная повязка может накладываться на тыл кисти или на грудь. Здесь бинт пересекается при бинтовании под прямым углом, т.е. часть повязки напоминает форму креста. Крест позволяет укрепить повязку на кисти или закрепить повязку на груди.

Колосовидная повязка получается, когда бинтование производится с изменением хода бинта. В результате многократных пересечений ходов бинта получается повязка, внешне напоминающая колос, отчего и происходит ее название.

Колосовидная повязка, к примеру, может накладываться на большой палец кисти руки, на плечевой сустав руки, на паховую область, на молочную железу.

Т-образная повязка закрепляет основную повязку в промежности. Такая повязка состоит из двух бинтов. Один оборачивается вокруг талии, а второй складывается пополам и одевается на середину первого бинта сзади. Затем концы второго бинта проводятся в промежность для прижатия основной повязки и далее к пояснице, где завязываются за первый бинт.

Черепашья повязка получается, когда одна часть бинта накладывается на округлую поверхность, а противоположная часть бинта сходится в узком месте. Тогда верх повязки напоминает панцирь черепахи. Черепашью повязку можно наложить, к примеру, на коленный и локтевой суставы, на область пятки.

Восьмиобразная повязка получается, когда верх и низ повязки бинтуются по кругу, а

соединение между ними производится косым крестом, в результате вся повязка напоминает цифру 8. Такая повязка может применяться при бинтовании голеностопного сустава.

Повязка чепцом применяется для бинтования головы. Здесь сначала накладывают бинт длиной 80 см поперек головы, концы которого удерживает помощник или пострадавший. Бинтующий должен сначала обернуть бинт вокруг головы ото лба к затылку, а затем мотать бинт косо по голове, закрепляя его за вертикальный бинт и закрывая голову бинтом на манер чепца.

Пращевидная повязка закрепляет небольшие повязки на носу, подбородке, затылке или на лбу. Повязка изготавливается из бинта, центральная часть которого остается целой, а из концов вырезают по центру длинные и узкие треугольники.

Повязка-уздечка удобна для бинтования уха, нижней челюсти и боковой поверхности лица. Эта повязка выполняется вначале круговыми ходами бинта вокруг головы, а затем вертикальными ходами бинта сверху вниз и косыми снизу вверх.

Повязка на глаз формируется круговыми ходами бинта на уровне лба и косыми ходами вниз к челюсти и сзади вверх к круговой повязке.

Косыночная повязка применяется для подвешивания руки, чтобы обеспечить ей покой, необходимый после травмы или при некоторых заболеваниях. Косынку также можно применять для наложения повязки на плечо, на лучезапястный сустав, на голову, на ягодичную область и в других случаях. Косынка выполняется из любого платка, который складывается по диагонали. Середина косынки охватывает заданную часть тела, а концы косынки завязываются узлом или крепятся английскими булавками.

3.Задания

3.1. наложить повязку-уздечку.

3.2. наложить черепашью повязку

3.3. наложить восьмиобразную повязку получается, когда верх и низ повязки бинтуются по кругу, а соединение.

3.4 наложить повязку чепцом

3.5 наложить косыночную повязку.

3. Наложение шины на место перелома, транспортировка поражённого.

1. **Цель работы:** получить навыки наложения шины на место перелома, транспортировка поражённого.

2. **Краткие теоретические сведения**

У человека более 200 костей. Соединяясь между собой, они образуют скелет — опору тела. К костям прикрепляются мышцы, обеспечивающие движение тела. Кости при этом являются как бы рычагами, которые перемещаются благодаря сокращению мышц. Скелет, кроме того, выполняет и защитную роль: так, например, черепная коробка защищает головной мозг, грудная клетка — сердце, легкие и другие органы. Снаружи кость покрыта надкостницей, внутри находится костный мозг. Кости обладают большой прочностью. К старости она снижается, кости становятся хрупкими и ломкими.

Основные части скелета: череп, позвоночник, грудная клетка, таз и конечности.

Череп состоит из двух отделов — мозгового и лицевого. Кости, составляющие мозговой отдел (лобная, височные, теменные, затылочная и др.), образуют черепную коробку, в которой находится головной мозг. Лицевую часть черепа составляют верхняя и нижняя челюсть, скуловые, носовые кости и несколько мелких костей.

Позвоночник состоит из 33—34 позвонков (7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 4—5 копчиковых). Крестцовые и копчиковые позвонки прочно сращены между собой. В каждом позвонке имеется отверстие, благодаря этому на всем протяжении позвоночного столба образуется канал, в котором находится спинной мозг. К каждому из 12 грудных позвонков прикреплены ребра, которые вместе с грудиной образуют грудную клетку. В грудной клетке расположены сердце, легкие, пищевод, крупные кровеносные сосуды.

Верхняя конечность состоит из плечевой кости, двух костей предплечья (локтевой и лучевой) и мелких костей, образующих запястье и кисть. Верхняя конечность соединяется с туловищем посредством ключицы и лопатки.

Нижняя конечность состоит из бедренной кости, двух костей голени (большеберцовой и малоберцовой), костей стопы и пальцев. Бедренная кость соединена с тазовыми костями которые в свою очередь соединены с крестцом.

Соединения костей могут быть неподвижными (соединения при помощи костного шва или хряща) или подвижными, когда соединяющиеся между собой кости образуют сустав. Конец одной из образующих сустав костей имеет углубление — суставную впадину, а конец другой кости — выпуклость, суставную головку. Суставные поверхности костей покрыты хрящом и имеют гладкую, как бы отполированную поверхность. Концы костей, образующих сустав, заключены в суставную сумку, представляющую собой замкнутую полость, и, кроме того, скреплены связками. В полости сустава содержится небольшое количество жидкости. Наличие ее обеспечивает свободное скольжение суставных поверхностей и беспрепятственное движение в суставе.

В результате сильного удара, падения и т. п. может произойти перелом кости. Различают закрытые переломы, когда кость сломана, но целость кожи на месте перелома не нарушена, и открытые переломы, когда в области перелома имеется рана, из которой отломки кости иногда даже торчат наружу. Как правило, пострадавший при переломе испытывает сильную боль, резко усиливающуюся при попытке изменить положение поврежденной части тела. При этом иногда сразу бросается в глаза неестественное положение конечности или искривление ее в необычном месте.

Оказывая первую медицинскую помощь при переломе, необходимо обеспечить неподвижность места перелома, что уменьшает боль и предотвращает дальнейшее смещение костных отломков. Это достигается наложением на поврежденную часть тела иммобилизирующей, т. е. создающей неподвижность, повязки. Для иммобилизации используются готовые, стандартные шины, однако они могут оказаться в наличии далеко не всегда, и поэтому оказывающий помощь должен уметь использовать для шинирования всякого рода подручный материал (палка, трость, лыжи, зонт, подходящего размера доска, кусок фанеры, линейка, пучок прутьев, камыша, соломы и т. п.).

При наложении шины следует соблюдать обязательное правило: обеспечить неподвижность по крайней мере двух суставов — одного выше места перелома, другого — ниже места перелома, а при переломе крупных костей даже трех. Так, при переломе плеча надо фиксировать не только плечевой и локтевой, но и луче-запястный суставы, а при переломе бедра — тазобедренный, коленный и голеностопный суставы.

Рис. 19. Иммобилизация перелома бедра при помощи досок.

Иногда трудно определить, есть перелом или нет. В подобных случаях лучше произвести шинирование. Если перелома не окажется, это не причинит пострадавшему вреда.

При открытом переломе конечности следует разрезать брюки или рукав по наружному шву, остановить кровотечение, наложить на рану повязку и приступить к шинированию. Внешним признаком открытого перелома обычно является пропитывание одежды кровью, При закрытом переломе снимать с пострадавшего одежду и обувь не нужно — шины накладывают прямо поверх одежды.

Для наложения шинной повязки при переломе бедра необходимо иметь по крайней мере две большие шины. Одну шину укладывают по наружной поверхности поврежденной конечности. Шина должна быть такой длины, чтобы один ее конец находился под мышкой, а другой немного выступал за стопу. Вторую шину укладывают по внутренней поверхности ноги. Одним концом шину укладывают от промежности, другим концом она несколько выступает за край стопы (подошвы) Оказывающий помощь прикладывает шины, как указано выше, к наружной и внутренней поверхности ноги и прибинтовывает их к бедру и голени. Затем широким бинтом поясным ремнем или полотенцем (можно сшить по длине два полотенца) верхнюю часть наружной шины прибинтовывают к туловищу (рис. 19). Чтобы шина не давила на ткани и не причиняла боли, под мышкой и в области промежности между концом шины и телом нужно

сделать прокладки из достаточно толстого слоя ваты. Ватой нужно предварительно обложить и костные выступы коленного и голеностопного суставов.

При переломе голени могут быть сломаны обе кости или только одна. Порядок и принципы оказания первой помощи такие же, как при переломе бедра (рис. 20).

Иммобилизацию перелома плеча удобнее всего осуществить при помощи лестничной шины (рис. 21). При отсутствии ее следует использовать подручные предметы (рис. 22). Поврежденное плечо вместе с шинами следует прибинтовать к

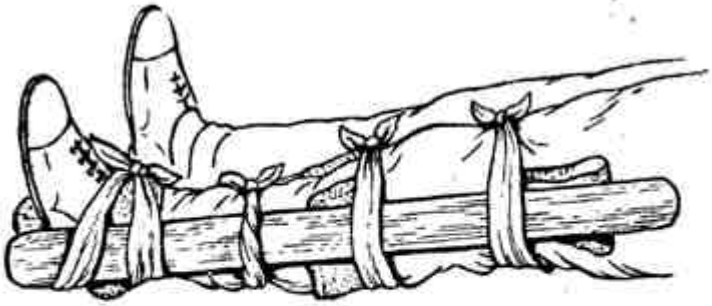


Рис. 20. Иммобилизация перелома голени.

туловищу. При возможности изображенную на рисунке повязку нужно дополнить наложением двух шин на предплечье.

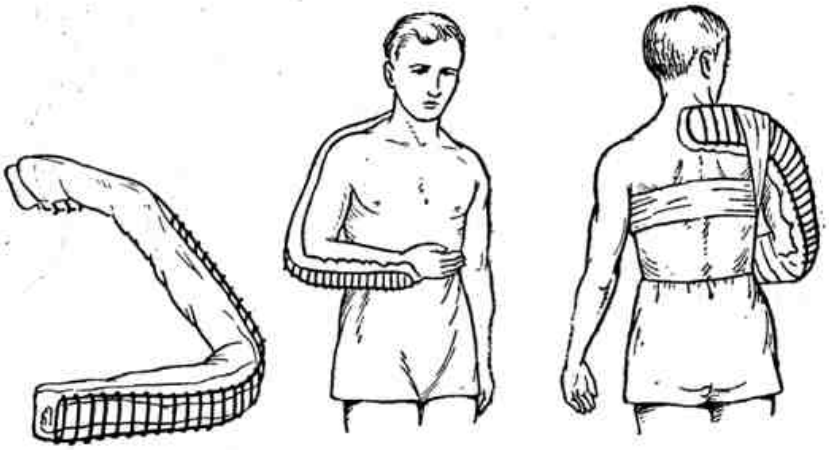


Рис. 21. Шинирование при переломе плеча.

При переломе предплечья поступают так, как показано на рис. 23. Для фиксации перелома кисти и пальцев достаточно куска фанеры или картона длиной 25—30 см. На ладонь кладут плотный валик из ваты, который пострадавший как бы охватывает пальцами. Шину прибинтовывают к кисти и предплечью со стороны ладони. Она должна доходить до локтевого сгиба.

При переломе ключицы пострадавший испытывает боль в месте перелома, усиливающуюся при попытке к движению в плечевом суставе. Часто уже при осмотре заметно, что

Рис. 22. Иммобилизация перелома плеча с использованием подручных материалов.

Рис. 23. Иммобилизация перелома предплечья.

концы сломанной ключицы как бы приподнимают изнутри кожу. Самый простой способ оказания первой помощи состоит в подвешивании руки на косынку. Затем можно сшить два ватно-марлевых кольца, надеть их пострадавшему на руки и продвинуть до плечевых суставов. Плечи пострадавшего максимально отводят назад, а кольца сзади над лопатками связывают. Таким образом они удерживают плечи в отведенном состоянии, и концы сломанной ключицы становятся в наиболее благоприятное положение (рис.24).

При транспортировке пострадавших с повреждением головы под голову им подкладывают ватно-марлевый круг (рис. 25). Это предохраняет голову от сотрясений. Наиболее простым способом иммобилизации при переломе челюстей является наложение на подбородок пращевидной повязки. Наложенная достаточно туго, так, чтобы сделать невозможным открывание рта, такая повязка пригодна для фиксации повреждений как верхней, так и нижней челюсти.

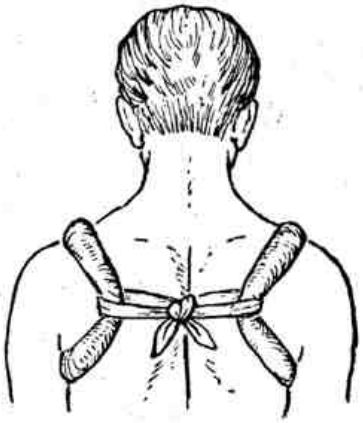


Рис. 24. Иммобилизация перелома ключицы с помощью ватно-марлевых колец.

При травме грудной клетки (удар, сдавление) довольно часто происходит перелом одного или нескольких ребер Признаком перелома является резкая боль в области травмы, особенно при дыхании и кашле. Первая помощь состоит в тугом бинтовании грудной клетки широкими бантами или полотенцем. Накладывая повязку, нужно попросить

Рис. 25. Использование ватно-марлевого круга для фиксации головы.

пострадавшего не дышать глубоко и постараться наложить первые ходы повязки в момент полного выдоха.

Переломы позвоночника представляют большую опасность в связи с тем, что при транспортировке пострадавшего

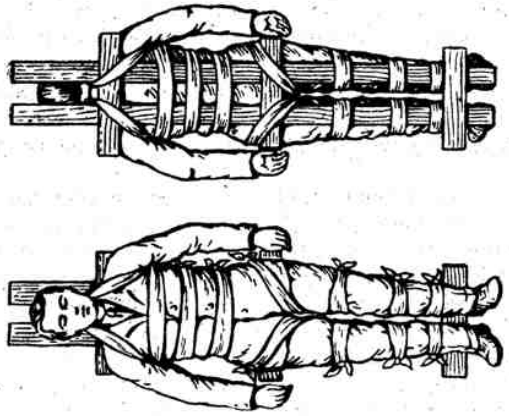


Рис. 26. Иммобилизация позвоночника с помощью досок.

в области перелома может произойти дополнительное смещение позвонков и повреждение спинного мозга. Последствием такого повреждения могут быть параличи, нарушение функции мочевого пузыря и прямой кишки. Поэтому правильная транспортировка при переломе позвоночника имеет исключительно важное значение. При подозрении на перелом позвоночника необходимо избегать лишних поворачиваний и перекладываний пострадавшего. Наиболее совершенной является иммобилизация при помощи досок, показанная на рис. 26. Если же осуществить ее нельзя, пострадавшего следует направить в лечебное учреждение на носилках в положении лежа на спине, на которых обязательно должно быть сделано твердое покрытие из досок, фанеры и т. п. Если такое покрытие сделать не из чего, пострадавшего нужно положить на носилки животом вниз.

При открытых переломах позвоночника транспортировка пораженного осуществляется только на животе.

При транспортировке пострадавшего с переломом костей таза под таз следует положить что-нибудь несгибающееся, твердое, например доску, кусок фанеры. Под колени подкладывают валик (скатанное одеяло, пальто), так, чтобы они были полусогнутыми, и несколько разводят колени в стороны.

Частым видом повреждений являются вывихи суставов. Как уже сказано выше, сустав устроен так, что одна из образующих его костей имеет суставную впадину, а другая головку (выпуклость). При вывихе нормальное положение концов костей, образующих сустав, нарушается и головка выходит из суставной впадины. При этом движения в суставе становятся невозможными. При оказании первой медицинской помощи не следует пытаться вправить вывих, так как это может правильно сделать только медицинский работник, знающий специальные приемы вправления. Нужно наложить повязку, обеспечивающую неподвижность поврежденного сустава, и направить пострадавшего в лечебное учреждение.

3.Задания

3.1. наложить шину при переломе предплечья.

3.2. наложить шину при переломе бедра

3.3. наложить шину при переломе ключицы.

3.4 наложить позвоночника.

3.5 провести иммобилизацию подручными средствами при переломе шейного отдела позвоночника.

4. Отработка на тренажёре прекардиального удара, непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.

1. **Цель работы:** получить навыки проведения прекардиального удара, непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.

2. **Краткие теоретические сведения**

Прекардиальный удар снова упоминается в литературе как способ восстановления сердечной деятельности. Он является важным промежуточным этапом перед началом более радикальных действий, поскольку даже в отделениях реанимации не всегда может быть обеспечена немедленная готовность дефибриллятора или кардиоскопа. Два резких удара кулаком с высоты 20-30 см наносятся по грудине на границе средней и нижней трети с немедленным последующим контролем пульса на сонной артерии или кардиоскопе. При отсутствии положительного результата от двух ударов следует немедленно перейти к закрытому массажу и искусственной вентиляции легких по общепринятой методике. Механизм действия прекардиального удара основан на попытке перевести механическую энергию сотрясения сердца в электрический импульс, который вызовет деполяризацию желудочков и их сокращение. Это своего рода механический водитель ритма. Если гипоксия миокарда не зашла слишком далеко (остановка сердца не более 30-40 секунд), это может привести к восстановлению сердечных сокращений при фибрилляции и высокой тахикардии без пульса (Н. Ю. Семиголовский, 2000). Вместе с тем, надо учитывать, что видимый при этом комплекс на кардиоскопе, как правило, не свидетельствует о достаточной систоле, способной обеспечить необходимый сердечный выброс. Слабость возникающего эффекта деполяризации нельзя считать надежной. Она требует дальнейшей поддержки, если сердечная деятельность не восстановится. В ряде источников указывается, что прекардиальный удар можно наносить при фибрилляции желудочков, но не при асистолии, причем ЭКГ-контроль обязателен. Считается, что при асистолии он не только не эффективен, но и вреден. По-нашему мнению, метод может быть полезным в любом случае, даже при отсутствии ЭКГ-контроля, подтверждающего вид остановки сердца. Надо только помнить о секундах, а не о минутах использования этого приема. В любом случае вряд ли хуже и опаснее прибегнуть к прекардиальному удару, чем сразу начинать закрытый массаж сердца. Такой же тактике придерживается профессор Н. Ю. Семиголовский с соавторами (2001 г.). В условиях стационара у кардиологических больных ими используется схема "УНИВЕРСАЛ":

Правила и техника проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца

Если пульс на сонной артерии есть, а дыхание отсутствует, немедленно приступают к искусственной вентиляции легких. Сначалаобеспечивают восстановление проходимости дыхательных путей. Для этого пострадавшего укладывают на спину, голову максимальноопрокидывают назад и, захватывая пальцами за углы нижней челюсти, выдвигают ее вперед так, чтобы зубы нижней челюсти располагались впереди верхних. Проверяют и очищают ротовую полость от инородных тел. Для соблюдения мер безопасности можно использовать бинт, салфетку, носовой платок, намотанные на указательный палец. При спазме жевательных мышц открывать рот можно каким-либо плоским тупым предметом, например шпателем или черенком ложки. Для сохранения рта пострадавшего открытым можно между челюстями вставить свернутый бинт.

Для проведения искусственной вентиляции легких методом «рот в рот» необходимо, удерживая голову пострадавшего запрокинутой, сделать глубокий вдох, зажать пальцами нос пострадавшего, плотно прислониться своими губами к его рту и сделать выдох.

При проведении искусственной вентиляции легких методом «рот в нос» воздух вдувают в нос пострадавшего,закрывая при этом ладонью его рот.

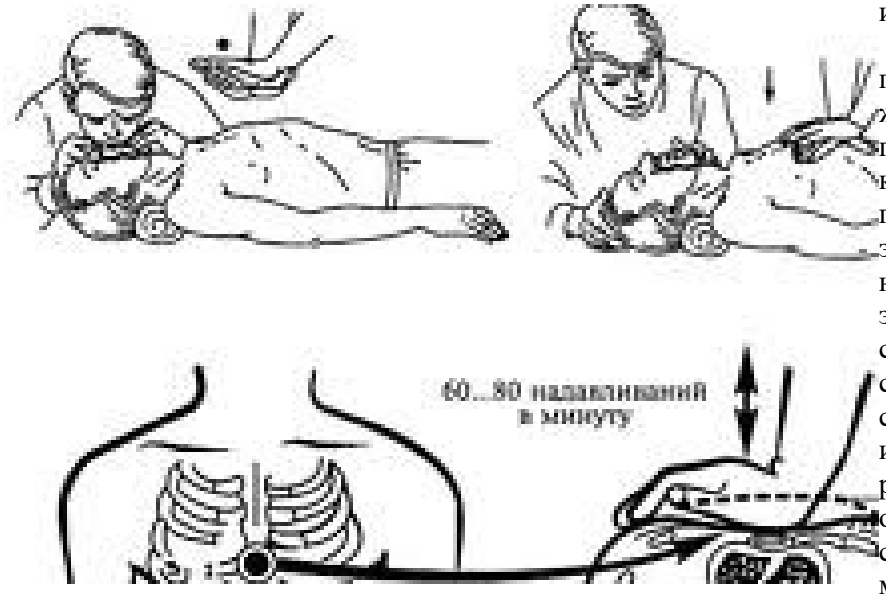
После вдувания воздуха необходимо отстраниться от пострадавшего, его выдох происходит пассивно.

Для соблюдения мер безопасности, и гигиены делать вдувание следует через увлажненную салфетку или кусок бинта.

Частота вдуваний должна составлять 12-18 раз в минуту, то есть на каждый цикл нужно тратить 4-5 сек. Эффективность процесса можно оценить по поднятию грудной клетки пострадавшего при заполнении его легких вдуваемым воздухом.

В том случае, когда у пострадавшего одновременно отсутствуют и дыхание и пульс, проводится срочная сердечно-легочная реанимация.

Во многих случаях восстановление работы сердца может быть достигнуто проведением прекардиального удара. Для этого ладонь одной руки размещают на нижней трети груди и наносят по ней короткий и резкий удар кулаком другой руки. Затем повторно проверяют наличие пульса на сонной артерии и при его отсутствии приступают к проведению непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.



Для этого пострадавшего укладывают на жесткую поверхность, оказывающий помощь помещает свой сложенные крестом ладони на нижнюю часть грудины пострадавшего и энергичными толчками надавливает на грудную стенку, используя при этом не только руки, но и массу собственного тела.Грудная стенка, смещаясь к позвоночнику на 4-5 см, сжимает сердце и выталкивает кровь из его камер по естественному руслу. У взрослого человека такую операцию необходимо проводить с частотой 60 надавливаний в минуту, то есть одно надавливание в секунду. У детей до 10 лет массаж выполняют одной рукой с частотой 80 надавливаний в минуту.

Правильность проводимого массажа определяется появлением пульса на сонной артерии в такт с нажатием на грудную клетку.

Через каждые 15 надавливаний оказывающий помощь дважды подряд вдувает в легкие пострадавшего воздух и вновь проводит массаж сердца.

Если реанимационные мероприятия проводят два человека, то один из них осуществляет массаж сердца, другой – искусственное дыхание в режиме одно вдувание через каждые пять нажатий на грудную стенку. При этом периодически проверяется, не появился ли самостоятельный пульс на сонной артерии. Об эффективности проводимой реанимации судят также по сужению зрачков и появлению реакции на свет.

При восстановлении дыхания и сердечной деятельности пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, обязательно укладывают на бок, чтобы исключить его удушение собственным запавшим языком или рвотными массами. О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, и резко затрудненный вдох.

3.Задания

3.1. определить наличие сознания у пострадавшего.
3.2. провести искусственное дыхание
3.3. провести непрямой массаж сердца.
3.4 провести прекардиальный удар.
3.5 провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

№	Название разделов и тем	Виды заданий	Цель заданий	Время выполнения	Рекомендации по выполнению	Рекомендуемая литература
1.	**Тема 1** **Предприятие (организация) как хозяйствующий субъект**	Изучение главы 4, § 1 – 2 Гражданского Кодекса РФ.	Овладение знаниями	2	*Методические указания:* Изучите главу 4, § 1 – 2 Гражданского Кодекса РФ. Дайте ответы на следующие вопросы: 1.Каковы основные признаки предприятия в качестве юридического лица? 2.Каковы основные признаки организационно-правовых форм предприятий? 3.Назовите организационно-правовые формы предприятий, предусмотренные ГК РФ. 4.Чем отличаются общества с ограниченной и дополнительной ответственностью? 5.В чём отличие публичного акционерного общества от непубличного? 6.Чем отличается полное товарищество от товарищества на вере?	Основная Электронные ресурсы
2.	**Тема 2** **Основные фонды предприятия (организации**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	2	См. Приложение А	Основная Электронные ресурсы

3.	**Тема 3** **Оборотные средства предприятия (организации**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	4	См. Приложение Б	Основная Электронные ресурсы
4.	**Тема 4** **Трудовые ресурсы (персонал) предприятия (организации)**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	2	См. Приложение В	Основная Электронные ресурсы
5.	**Тема 5** **Организация производства и управления на предприятии (организации)**	Подготовка рефератов	Овладение знаниями	4	См. Приложение Г	Основная Электронные ресурсы
6.	**Тема 6** **Экономический механизм функционирования предприятия (организации)**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	4	См. Приложение Д	Основная Электронные ресурсы
7.	**Тема 7** **Формирование объемов деятельности предприятия**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	4	См. Приложение Е	Основная Электронные ресурсы
8.	**Тема 8** **Расходы предприятия**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	4	См. Приложение Ж	Основная Электронные ресурсы
9.	**Тема 9** **Доходы и прибыль предприятия**	Решение задач	Закрепление теоретических знаний, практических навыков	6	См. Приложение З	Основная Электронные ресурсы

Приложение А

При решении задачи № 1 помните, что

$$\text{фондоотдача} = \frac{\text{Выручка от реализации товаров, продукции}}{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}}$$

$$\text{фондоемкость} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}}{\text{Выручка от реализации товаров, продукции}}$$

$$\text{Фондорентабельность (рентабельность основных средств)} = \frac{\text{прибыль}}{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}} \times 100$$

$$\text{ресурсоотдача} = \frac{\text{Выручка от реализации товаров}}{\text{Среднегодовая стоимость экономических ресурсов}}$$

$$\text{ресурсорентабельность} = \frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{Среднегодовая стоимость экономических ресурсов}} \times 100$$

Задача 1. Используя данные, приведенные в таблице 1.1, рассчитайте показатели эффективности использования основных средств по районному потребительскому обществу.
(табл. 1.1)

Показатели	Фактически за отчетный год
1. Среднегодовая стоимость основных средств, *тыс. руб.*	38 752,0
2. Выручка от реализации товаров, *тыс. руб.*	378 156,0
3. Прибыль от продаж, *тыс. руб.*	16 944,0
4. Фондоотдача, руб. *коп.*	
5. Фондоемкость, *руб. коп.*	
6. Фондорентабельность, %	

Решение оформите в таблице. Поясните экономический смысл исчисленных показателей.
Задача 2. Используя информацию, приведенную в таблице 1.2, рассчитайте показатели эффективности использования экономических ресурсов по потребительскому обществу:
(табл. 1.2)

Показатели	Фактически за отчетный год
1. Среднегодовая стоимость основных средств, *тыс. руб.*	38752,0
2. Среднегодовая стоимость оборотных средств, *тыс. руб.*	32100,0
3. Фонд заработной платы, *тыс. руб.*	42973,0
4. Итого экономических ресурсов, *тыс. руб.*	
5. Выручка от реализации товаров, *тыс. руб.*	378156,6
6. Прибыль от продаж, *тыс. руб.*	16944,0
7. Ресурсоотдача, *руб. коп.*	
8. Ресурсорентабельность, %	

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	5
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

Приложение Б

При решении задач № 1, 2 учтите, что

$$\textit{Оборачиваемость оборотных средств в днях (продолжительность оборота)} = \frac{\textit{Средняя стоимость оборотных средств}}{\textit{Однодневная выручка}}$$

$$\textit{Средняя стоимость оборотных средств} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + y_3 + \ldots \frac{y_n}{2}}{n - 1}$$

Где $y_1, y_2, \ldots y_n$ – стоимость оборотных средств на определенную дату

$$\textit{Однодневная выручка} = \frac{\textit{Выручка от реализации товаров за период}}{\textit{Количество дней в периоде}}$$

$$\textit{Коэффициент оборачиваемости} = \frac{\textit{Выручка от реализации}}{\textit{Средняя стоимость оборотных средств}}$$

(оборачиваемость в количестве оборотов)

Задача 1. На основании данных, приведенных в таблице 1.2, рассчитайте показатели эффективности использования оборотных средств по потребительскому обществу.

(табл.1.2)

Показатели	Фактически за отчетный год
1. Среднегодовая стоимость оборотных средств, *тыс. руб.*	32100,0
2. Выручка от реализации товаров, *тыс. руб.*	378156,6
3. Однодневная выручка, *тыс. руб.*	
4. Оборачиваемость оборотных средств: а) в днях (продолжительность оборота) б) в количестве оборотов (коэффициент оборачиваемости)	

Решение оформите в таблице. Поясните экономический смысл исчисленных показателей.

Задача 2. Рассчитайте оборачиваемость оборотных средств в днях и количестве оборотов по потребительскому обществу за отчетный год на основании следующих данных:

Стоимость оборотных средств (тыс.руб.)

На 1 января 18025,0

На 1 апреля 19788,0

На 1 июля 18695,0

На 1 октября 20330,0

На 1 января следующего года 16570,0

Выручка от реализации товаров за отчетный год 171818,0 тыс. руб.

Приложение В

При решении задачи № 1 учтите, что в случае, если работник не отработал целый месяц, необходимо пересчитать его месячный оклад на фактически отработанное время:

$$\textit{Оклад с учётом отработанного времени} = \frac{\textit{Месячный должностной оклад} \times \textit{фактическое количество отработанных дней}}{\textit{количество рабочих дней в месяце по календарю}}$$

Суммы доплат, премий, надбавок рассчитываются исходя из оклада с учетом фактически отработанного времени.

Итого начислено = *Оклад с учетом отработанного времени* + *доплата* + *премия*

При решении задачи № 2 учтите, что квартальные премии, как правило, начисляются от суммы окладов с учетом проработанного времени за квартал:

$$\text{Сумма премии за квартал} = \frac{\text{Сумма окладов за квартал} \times \text{Размер премии}}{100}$$

При решении задачи № 3 примите во внимание, что для снижения текучести кадров в организации может применяться выплата вознаграждений за выслугу лет. Размер вознаграждения зависит от стажа работы в организации и устанавливается в процентах к окладу:

$$\text{Сумма вознаграждения за выслугу лет} = \frac{\text{Оклад с учетом отработанного времени} \times \text{Процент вознаграждения}}{100}$$

При решении задач № 4, № 5 обратите внимание, что в ряде случаев заработная плата руководящим работникам и специалистам может начисляться по «плавающим» окладам, т.е. месячный оклад работника с учетом отработанного времени может повышаться или понижаться с учетом фактически полученных финансовых результатов, изменения объемов деятельности

Например: месячный должностной оклад директора торгового предприятия 15 000 руб. По отчету за первый квартал текущего года фактическая прибыль до налогообложения составила 860 тыс.руб., за первый квартал прошлого года 1050 тыс.руб. В соответствии с Положением об оплате труда работников райпо должностной оклад директора торгового предприятия повышается (снижается) на 1 процент за каждый процент роста (снижения) суммы прибыли по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.

Следовательно, определяем темп роста прибыли

$\frac{860 \textit{тыс.руб.}}{1050 \textit{тыс.руб.}} x100 = 81{,}9\%$, таким образом,

месячный оклад директора во втором квартале будет составлять $\frac{15000 \times 81{,}9}{100} = 12285\ \textit{руб.}$

Премии, доплаты необходимо начислять исходя из этого оклада.

Задача № 1. Начислите заработную плату за апрель бухгалтеру I категории розничного торгового предприятия Шевелевой Н.Ф. на основании следующих данных:

1. Месячный должностной оклад бухгалтера I категории по штатному расписанию – 9000 руб.

2. Шевелева Н.Ф. отработала в апреле 18 дней (3 дня – отпуск без сохранения содержания).

3. По календарю в апреле 21 рабочий день.

4. Шевелева Н.Ф. совмещает с основной работой выполнение обязанностей инспектора отдела кадров, доплата – 50 % оклада.

5. В соответствии с Положением об оплате труда работников розничного торгового предприятия бухгалтеры премируются за своевременное и качественное ведение учетных регистров и составление отчетности в размере 25 % оклада.

Условие премирования выполнено.

Задача № 2. Начислите заработную плату за март заместителю главного бухгалтера организации Приваловой Е.В. на основании следующих данных:

1. Месячный должностной оклад заместителя главного бухгалтера по штатному расписанию 12 000 руб.

2. Привалова Е.В. отработала в марте 16 дней из 21 дня по календарю, в январе и феврале – полностью.

3. В соответствии с Положением об оплате труда работниковорганизации заместителю главного бухгалтера предусмотрена выплата премии за отсутствие штрафных санкций со стороны налоговых органов в размере 35 % суммы квартальных окладов.

Условие премирования выполнено.

Задача № 3. Начислите заработную плату за апрель экономисту райпоI категории Савельевой Л.И. (стаж работы в райпо 12 лет) и юрисконсульту I категории Елкину Р.П. (стаж работы в райпо 2 года) на основании следующих данных:

1. Месячный должностной оклад экономиста I категории по штатному расписанию 9 500 руб., юрисконсульта I категории 10 000 руб. (персональная надбавка 20 %).

2. Савельева Л.И. в апреле отработала целый месяц. Елкин отработал 16 дней из 21.

3. Положением о выплате вознаграждений за выслугу лет в райпо установлены следующие размеры вознаграждений:

Стажевые группы	Размер вознаграждения за выслугу лет в % к месячному окладу
до 1 года	Не выплачивается
от 1 до 5 лет	10,0
от 5 до 10 лет	20,0
от 10 до 15 лет	30,0
свыше 15 лет	40,0

4. Положением об оплате труда работников райпо предусмотрена выплата текущих премий руководящим работникам за выполнение плана оборота розничной торговли в размере 20 % оклада за выполнение плана и 2 % за каждый процент перевыполнения, но не выше 50 % оклада.

5. План оборота розничной торговли за апрель 2750 тыс.руб.

Фактический оборот розничной торговли за апрель 2860 тыс.руб.

Задача № 4. Начислите заработную плату за апрель директору розничного торгового предприятия Егорову В.И. на основании следующих данных:

1. Месячный должностной оклад директора торгового предприятия по штатному расписанию – 18 000 руб.

2. Егоров В.И. отработал в апреле 14 дней из 21 рабочего дня по календарю.

3. Положением об оплате труда руководящих работников райпо предусмотрено повышение (понижение) должностных окладов руководящих работников на 1 % за каждый процент роста (снижения) суммы прибыли по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.

4. Согласно бухгалтерскому отчету формы № 2 «Отчет о прибылях и убытках» за первый квартал отчетного года прибыль до налогообложения составила 1440 тыс.руб., за соответствующий период прошлого года 1483 тыс.руб.
5. Положением об оплате труда руководящих работников райпо предусмотрена выплата премий директору торгового предприятия за прирост товарооборота в сопоставимых ценах по сравнению с прошлым годом в размере 5 % за каждый процент прироста.
6. Темп роста товарооборота розничной торговли в сопоставимых ценах 104,8 %.

Задача № 5. Начислите заработную плату бухгалтеру а за ноябрь на основании следующих данных:
Оклад бухгалтера по штатному расписанию 12 500 руб.
Бухгалтер в ноябре отработал 12 дней из 21 рабочего дня по календарю.
В соответствии с Положением об оплате труда оклады руководящих работников повышаются (понижаются) на 5 % за каждый процент прироста объема оборота в сопоставимых ценах по сравнению с соответствующим периодом прошлого года.
Фактический оборот за ноябрь отчетного года в сопоставимых ценах 8591 тыс. руб., за ноябрь прошлого года 8261 тыс. руб.
5. Положением об оплате труда предусмотрена выплата премий бухгалтерам за своевременное и качественное ведение учетной документации в размере 20 % оклада. Условие премирования выполнено.

Задача № 6. Начислите заработную плату за сентябрь бухгалтеру кафе на основании следующих данных:
Оклад бухгалтера за месяц 11 600 руб.
Бухгалтер в сентябре отработал 15 дней из 21 рабочего дня по календарю.
Бухгалтер по совместительству исполняет обязанности инспектора по кадрам – доплата 50 % оклада.
В соответствии с положением об оплате труда бухгалтерам предусмотрена выплата премий в размере 25 % оклада за своевременное и качественное ведение учета и своевременную подготовку отчетов. Условие премирования выполнено.

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	5
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

Приложение Г

Реферат - это достаточно объемное изложение какой-либо проблемы, рассказ о событии или о личности, основанный на одном или нескольких достоверных источниках. Рефераты подразумевают под собой подготовку информации по определенной теме и связный рассказ о ней. Такой вид работы часто используется на семинарах, когда преподаватель подразумевает самостоятельное изучение темы.

При подготовке реферата не обязательно анализировать несколько противоположных мнений о проблеме, рассматривать ее истоки и последствия. Достаточно наиболее полно раскрыть тему и показать ее аспекты. Обычно реферат готовится не более, чем на 5-7 минут. Сообщение должно быть полностью лишено субъективных оценок и написано строгим клишированным языком.

В структуре реферата выделяется вводная часть, где обосновывается тема и ставятся задачи, основная часть и заключение, резюмирующее основные положения. Реферат может быть репродуктивным, то есть повторяющим содержание первоисточника, и продуктивным, имеющим несколько взглядов на проблему.

Общие требования по оформлению рефератов:

Каждый лист работы должен иметь поля не менее:

левое – 20 мм; верхнее – 20 мм; правое – 10 мм; нижнее – 20 мм.

Шрифт – 14, типа TimesNewRoman.Межстрочный интервал – полуторный.

Отступ красной строки – 1,25 см.Выравнивание текста – по ширине.

Цвет шрифта основного текста работы – черный.

Номера страниц проставляются посередине верхнего поля листа арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Подготовьте рефераты на следующие темы:

Качество продукции

Конкурентоспособность продукции

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
При подготовке реферата использовано более 3 источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию.	5
При подготовке реферата использовано 3 источника, все содержательно связаны, интегрированы логично	4
При подготовке реферата использовано менее 3 источников, содержательно не связаны между собой, частично соответствуют теме, частично интегрированы.	3
При подготовке реферата использовано менее 3 источников, содержательно не связаны, не соответствуют теме, изложение выстроено нелогично.	2

Приложение Д

Для решения задачи №1 помните, что точку безубыточности производства можно расчитать, решив следующее уравнение:

Выручка от реализации (доходы) = постоянные расходы + переменные расходы или:

Ц*Х =И пост+ И пер*Х,

где Ц – цена единицы изделия, рублей;
Х – объём производства, штук;
Ипост. – постоянные издержки, рублей;
Ипер. – переменные расходы, рублей.

При решении задачи №2 помните, что объём производства, обеспечивающий самофинансирование, можно рассчитать, решив следующее уравнение:

Выручка от реализации (доходы) = постоянные расходы + переменные расходы +прибыль, или:

Ц*Х =И пост+ И пер*Х +прибыль

где Ц – цена единицы изделия, рублей;
Х – объём производства, штук;
Ипост. – постоянные издержки, рублей;
Ипер. – переменные расходы, рублей.

Задача 1.

Определите объём производства, обеспечивающий безубыточную работу предприятия, используя следующую информацию:

1. Постоянные расходы 28 500 тыс. руб.;
2. Переменные расходы на единицу продукции 570 руб.;
3. Предполагаемая цена единицы продукции 860 руб.

Задача 2

Определите объём производства, обеспечивающий получение прибыли в сумме 16 500 тыс. руб., используя следующую информацию:

4. Постоянные расходы 28 500 тыс. руб.;
5. Переменные расходы на единицу продукции 570 руб.;
6. Предполагаемая цена единицы продукции 860 руб.

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	5
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

Приложение Е

Решая задачи № 1, 2 помните, что:

$$\text{Индекс физического объема потребляемой энергии} = \frac{100 \pm \text{процент роста (снижения) объема потребляемой энергии}}{100}$$

$$\text{Индекс тарифов} = \frac{100 \pm \text{процент изменения тарифов}}{100}$$

$$\text{Сумма расходов на предстоящий период} = \text{Фактическая сумма расходов за отчетный период} \cdot \text{Индекс физического объема} \cdot \text{Индекс тарифов}$$

$$\text{Уровень издержек обращения} = \frac{\text{Сумма издержек обращения}}{\text{Оборот розничной торговли}} \cdot 100$$

При решении задачи № 1 учитывайте количество месяцев в планируемом периоде и за какой период установлена плата или тариф.

Например, если ставка арендной платы установлена в размере 150 руб. в месяц, а арендуемая площадь составит 100кв.м, то расходы за квартал будут равны:
150 руб. · 100 м^2 · 3 = 45000 руб.
Планируемую сумму расходов на освещение рассчитайте, используя вышеуказанные формулы, не забывая о количестве месяцев в квартале.
Сумма расходов в целом по статье «Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря» складывается из плановых квартальных сумм по отдельным элементам затрат.

Задача 1. Рассчитайте на четвертый квартал сумму и уровень расходов по статье «Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря» на основании следующих данных по магазину «Продтовары» площадью 150 квадратных метров. Магазин размещен в арендуемом помещении, арендная плата за 1 кв. м 480 руб. в месяц
Тариф за отопление составляет 608 руб. за 1 гигакалорию (Гкал). Согласно показаниям счетчика, в среднем магазин потребляет в месяц 6 Гкал. Отопление магазина предполагается начать с 15 октября.
Расходы на освещение во втором квартале составляли 930 руб. в месяц, а в предстоящем квартале тарифы на электроэнергию возрастут на 5 %, количество потребляемой энергии за счет соблюдения режима экономии сократится на 7 %.
В месяц магазином, согласно показателям водомера потребляется 20 м^3 воды, тариф за 1 м^{3}составит 43 руб. 35 коп
Расходы на вывоз твердых отходов потребления в отчетном квартале составляли 2800 руб. в месяц, в четвертом квартале сохранятся на прежнем уровне
Расходы на противопожарные мероприятия составят, согласно договору, 2400руб. в год.
Прочие затраты по расчетам составят 2250 руб. за квартал.

Оборот розничной торговли в предстоящем квартале составит 4800 тыс. руб.

Задача 2. Рассчитайте на предстоящий год сумму и уровень расходов по статье «Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров» на основании следующих данных по магазину «Продукты»:
За отчетный год на упаковку израсходовано:

а) бумаги – 600 кг, предполагается, что в предстоящем квартале расход бумаги сократится на 15 % за счет применения других видов упаковки, средняя цена 1 кг бумаги составит 28 руб. ;

б) шпагата – 5 кг, расход шпагата в предстоящем году сохранится на том же уровне, цена за 1 кг составит 50 руб.

в) расход полиэтиленовых пакетов составит 500 шт. в день. Цена 1000 шт. пакетов – 85 руб. Магазин работает без выходных

Расходы на дезинсекцию и дератизацию по договору с Санитарно-эпидемиологической станцией составят 2500 руб. в квартал.

Расход электроэнергии потребляемой холодильными установками определите на основании данных таблицы:

Наименование оборудования	Мощность кВт час	Кол-во приборов	Время эксплуатации в год, час
1. Холодильная витрина	0,43	2	8760
2. Низкотемпературный ларь	0,45	1	8760
3. Холодильная витрина	1,0	2	8760

Тариф за 1 кВтчас электроэнергии 3р 12 коп. Стоимость сервисного обслуживания холодильных установок 450 руб. в месяц.

Прочие расходы по статье составят 2600 руб. в месяц.

Оборот розничной торговли в предстоящем году составит 7800 тыс. руб.

Задача 3. Рассчитайте себестоимость 1 тонны и 1 булки хлеба из муки высшего сорта развесом 0,6 кг на основании следующих данных:

1.Расход муки по норме на выпечку 1 т хлеба 751,8 кг по цене 15000 руб. за 1 т

Расход дрожжей – 20 г на 1 кг муки по цене 24 руб. за 1 кг

Расход соли – 13 г на 1 кг муки по цене 3,70 руб. за 1 кг

Расход сахара – 20 г на 1 кг муки по цене 15 руб. за 1 кг

Расход масла растительного – 41 г на 1 кг муки по цене 35 руб. за 1 кг

2. Расходы на оплату труда составят 25 руб. на 1 ц хлеба

3. Расходы на топливо составят – 600 руб. на 1 т. хлеба

4. Амортизационные отчисления составят 35 руб. на 1 т хлеба

5. Цеховые и общепроизводственные расходы по расчету составят 1250 руб.

Решение оформите в таблице следующей формы:

Статьи затрат	Количество, кг	Цена	Сумма, руб. коп.
Материальные затраты: Мука			
Соль			
Сахар			
Масло растительное			
Топливо	X	X	
Расходы на оплату труда (включая отчисления во внебюджетные фонды)	X	X	
Амортизационные отчисления	X	X	
Цеховые и общепроизводственные расходы	X	X	
Итого			

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	5
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

Приложение Ж

Методические указания: При решении задач № 1.2 помните, что в настоящее время в Российской Федерации действует следующая система цен:

Оптовая цена

оптовые цены производителя

Отпускная цена

Оптовая – цена посредника (цена закупки товара)

Розничная цена – цена реализации конечному потребителю

Тарифы на услуги

Оптовая цена устанавливается на товары производственно-технического назначения.

Отпускная цена устанавливается на товары народного потребления.

Оптовая (отпускная) цена = себестоимость + прибыль + акциз + НДС

1. Себестоимость – это затраты предприятий на производство и реализацию продукции.
2. Прибыль необходима предприятию для обеспечения расширенного воспроизводства. В условиях задач прибыль может быть выражена в сумме и в процентах к себестоимости.
3. Акциз включается в цену подакцизных товаров, перечень которых определяется Налоговым Кодексом РФ.
4. Ставки налога на добавленную стоимость (НДС) 10 % и 18 %.

Посредники (оптовые базы, фирмы) отпускают товар по оптовой цене посредника:

Оптовая цена посредника	=	*Оптово-отпускная цена без НДС*	+	*Наценка посредника*	+	*НДС*

Продажа товаров населению осуществляется торговыми предприятиями по розничным (продажным) ценам:

Розничная цена = оптовая цена без НДС +торговая надбавка + НДС

Обратите внимание, что оптовые посредники и розничные предприятия исчисляют суммы наценок и надбавок от покупной стоимости без налога на добавленную стоимость.

При решении задач 3-4 помните, что на предприятиях рассчитываются следующие виды прибыли:

Валовая прибыль = выручка – себестоимость

Прибыль от продаж = валовая прибыль – коммерческие и управленческие расходы

Прибыль до налогообложения = прибыль от продаж + доходы от участия в других организациях + проценты к получению – проценты к уплате + прочие доходы – прочие расходы

Чистая прибыль = прибыль до налогообложения – текущий налог на прибыль

Задача 1. Рассчитайте оптово-отпускную и розничную цену 1 кг колбасы «Пикантная» на основании следующих данных:

Себестоимость 1 кг колбасы 245 руб.
Сумма прибыли на 1 кг колбасы 51 руб.
Налог на добавленную стоимость 10 %
Торговая надбавка 20 %

Задача 2. Рассчитайте оптовую цену производителя, цену посредника и розничную цену 1 кг сыра «Российский»:

Себестоимость 1 кг сыра 154 руб.
Рентабельность 30 %
Налог на добавленную стоимость 10 %
Надбавка посредника 8 %
Торговая надбавка 25 %

Задача 3. Рассчитайте:
- валовую прибыль;
- прибыль от продаж;
- прибыль до налогообложения;
- рентабельность продаж, используя следующую информацию:

Наименование показателя	Сумма (тыс. руб.)
Выручка	161 144
Себестоимость продаж	126 124
Валовая прибыль (убыток)	
Коммерческие расходы	29 450
Управленческие расходы	-
Прибыль (убыток) от продаж	
Доходы от участия в других организациях	380
Проценты к получению	2480
Проценты к уплате	579
Прочие доходы	3010
Прочие расходы	2015
Прибыль до налогообложения	

Задача 4. Рассчитайте:
- валовую прибыль;
- прибыль от продаж;
- прибыль до налогообложения;
- рентабельность продаж, используя следующую информацию:

Наименование показателя	Сумма (тыс. руб.)
Выручка	322 288
Себестоимость продаж	253 448
Валовая прибыль (убыток)	
Коммерческие расходы	58 920
Управленческие расходы	-
Прибыль (убыток) от продаж	
Доходы от участия в других организациях	690
Проценты к получению	2480
Проценты к уплате	579
Прочие доходы	3010
Прочие расходы	2015
Прибыль до налогообложения	

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные	5

пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

Приложение 3

При решении рассчитайте следующие аналитические показатели на начало и конец года, используя заполненный баланс организации:

$$\text{Коэффициент концентрации собственного капитала} = \frac{\text{собственный капитал}}{\text{всего хозяйственных средств (нетто)}}$$

$$\text{Коэффициент финансовой зависимости} = \frac{\text{всего хозяйственных средств (нетто)}}{\text{собственный капитал}}$$

$$\text{Коэффициент маневренности собственного капитала} = \frac{\text{собственные оборотные средства}}{\text{собственный капитал}}$$

$$\text{Коэффициент концентрации заемного капитала} = \frac{\text{заемный капитал}}{\text{всего хозяйственных средств (нетто)}}$$

$$\text{Коэффициент структуры долгосрочных вложений} = \frac{\text{долгосрочные пассивы}}{\text{внеоборотные активы}}$$

$$\text{Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств} = \frac{\text{долгосрочные пассивы}}{\text{долгосрочные пассивы + собственный капитал}}$$

$$\text{Коэффициент структуры заемного капитала} = \frac{\text{долгосрочные пассивы}}{\text{заемный капитал}}$$

$$\text{Коэффициент соотношения заемных и собственных средств} = \frac{\text{заемный капитал}}{\text{собственный капитал}}$$

При анализе ликвидности и платежеспособности используйте следующие формулы:

Величина собственных оборотных средств (функционирующий капитал) = оборотный капитал – краткосрочные обязательства

$$\text{Коэффициент текущей ликвидности} = \frac{\text{оборотные активы}}{\text{краткосрочные обязательства}}$$

$$\text{Коэффициент быстрой ликвидности} = \frac{\text{оборотные активы} - \text{запасы}}{\text{краткосрочные обязательства}}$$

$$\text{Коэффициент абсолютной ликвидности} = \frac{\text{денежные средства}}{\text{краткосрочные обязательства}}$$

Критерии оценивания

Параметр	Баллы
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны письменные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	5
Задачи решены в полном объёме, приведены примеры расчётов, даны устные пояснения экономического смысла рассчитанных показателей	4
Задачи решены, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	3
Задачи решены с ошибками, примеры расчётов, пояснения экономического смысла рассчитанных показателей отсутствуют	2

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Лабораторное занятие № 1
Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.

1. Цель работы: выработать практические навыки моделирования предметной области и построении ER-модели данных, закрепить технологию проектирования БД, закрепить основные понятия теории реляционных баз данных, освоить технологию построения ER-диаграмм, научиться получать реляционные БД из ER-диаграмм; выработать практические навыки моделирования предметной области и построения различных видов модели баз данных

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Задание 1. Проектирование реляционных Баз Данных.

Вариант 1.

Построить реляционную таблицу Базы Данных имен родственников студентов вашей группы, содержащую данные об именах родителей, братьев и сестер студентов.

Вариант 2.

Построить реляционную таблицу Базы Данных домов, где живут студенты вашей группы, содержащую данные о районе расположения дома, количестве этажей в нем и номере этажа, где живет студент.

Вариант 3.

Построить реляционную таблицу Базы Данных дней рождения студентов вашей группы, содержащую данные о дате рождения, знаке зодиака и годе по Китайскому календарю.

Вариант 4.

Построить реляционную таблицу Базы Данных Сотовых телефонов студентов вашей группы, содержащую данные о модели телефона, типе корпуса, операторе.

Технология выполнения работы и оформление отчета

1.1. Придумайте заголовок отношения и запишите его в отчет.

1.2. Определите атрибуты отношения. Начертите сетку таблицы в отчет и занесите в нее атрибуты.

1.3. Опросите студентов вашей группы и занесите полученные данные в таблицу.

1.4. На чертеже таблицы укажите чему соответствуют понятия: Заголовок отношения, тело отношения, атрибут отношения, кортеж отношения.

1.5. Определите и запишите в отчет степень отношения и мощность отношения.

1.6. Дайте определение первичного ключа. Укажите Первичный ключ получившегося отношения

1.7. Докажите, что у вас получилась реляционная таблица, для этого укажите типы данных всех атрибутов.

Задание 2. Проектирование Баз Данных. ER-диаграммы.

Формулировка задания. По описанию предметной области построить логическую модель БД методом ER-диаграмм, на основании которой построить набор таблиц БД.

Вариант 1.

Описание предметной области (Ресторан).

Посетители ресторана обслуживаются за столиками. За одним столом может располагаться не более 4 посетителей, каждый из которых может сделать заказ тех или иных блюд. Столики обслуживают официанты. У одного официанта в обслуживании несколько столов.

Задачи для БД:

- Есть ли свободные столы?
- Сколько посетителей обслужил официант за смену?
- Сколько каких блюд было реализовано?

Вариант 2.

Описание предметной области (Колледж).

Студенты колледжа объединены в группы. Набор дисциплин, изучаемых студентом, зависит от номера группы в которой он учится. Преподаватели читают дисциплины и выставляют зачеты студентам. Один преподаватель может читать несколько дисциплин, но каждую дисциплину ведет один преподаватель.

Задачи для БД:

- Какие дисциплины изучает студент?
- Какая оценка у студента по данной дисциплине?
- Кто выставил эту оценку?

Вариант3.

Описание предметной области (Театральная касса).

В театральной кассе продаются билеты на спектакли. Стоимость билета зависит от ряда, театра и спектакля. Каждый день в театре может идти не более одного спектакля. Спектакль характеризуется названием и автором. Каждый покупатель может купить сколько угодно билетов на любые спектакли.

Задачи для БД:

- Какие спектакли идут в определенный день?
- Есть ли билеты на конкретный спектакль?
- Сколько стоит конкретный билет?

Вариант 4.

Описание предметной области (Грузоперевозки).

АТП имеет грузовые автомобили с гос. номерами и организует перевозки для своих заказчиков. Стоимость перевозки зависит от расстояния и грузоподъемности автомобиля, который ее выполняет. Каждый заказчик может сделать заказ нескольких перевозок. Одну перевозку выполняет один грузовик.

Задачи для БД:

- Какие грузовики свободны?
- Какой заказчик сделал самый дорогой заказ?
- Какой грузовик выполнил наибольшее количество заказов?

Технология выполнения работы

1.Построение ER-диаграммы.

1.1. Выберите из описания предметной области все существительные. Продумайте, какие из них будут соответствовать сущностям, а какие атрибутам сущностей. Зарисуйте в отчет все сущности с их атрибутами согласно обозначениям, принятым в ER-диаграммах.

1.2. На рисунке подчеркиванием атрибутов обозначьте для каждой сущности уникальный идентификатор (Ключ). При необходимости добавьте сущностям атрибуты, которые помогут однозначно отличить каждый экземпляр сущности.

1.3. Определите и включите в схему связи сущностей. Подпишите названия связей и пронумеруйте связи. Для первой связи укажите тип и модальность. Для всех связей запишите их прочтение слева направо и справа налево.

1.4. Если в схеме присутствуют связи типа «много-со-многими» уберите их путем ввода дополнительной сущности. Измененную схему зарисуйте в отчет.

2.Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.

2.1. Каждая сущность превращается в таблицу. Имя сущности – имя таблицы. Набор всех таблиц – БД. Вспомните, что такое схема БД. Запишите схему вашей БД в отчет.

2.2. Зарисуйте все полученные таблицы с их заголовками и названиями столбцов.

Выделите потенциальные и внешние ключи (если есть) для каждой таблицы. Укажите столбцы, допускающие неопределенные значения.

2.3. Докажите, что полученные отношения находятся в Первой нормальной форме

Задание 3. Дан фрагмент отношения (таблицы). Предполагается, что функциональные зависимости, имеющиеся во фрагменте, распространяются на все отношение (таблицу). Для вашего варианта:

1. Определить первичный ключ отношения и все функциональные зависимости отношения.

2. Привести отношение к 3НФ, указать первичные и внешние ключи полученных отношений, построить схему "Таблица - Связь".

<u>Индивидуальные задания к практической работе:</u>

Вариант 1

Область	Тип	C_2N	Количество
А	С	27	5
А	С	27	6
Б	Д	26	7
Б	Д	27	7

Вариант 2

Наименование	Свойство	Артикул	Количество
А	С	27	9
А	Д	27	9
Б	С	27	9
Б	Д	25	9

Вариант 3

Тип	Характеристика	Группа	Количество
А	С	13	100
А	Д	13	100
Б	С	13	200
Б	Д	13	100

Вариант 4

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии

ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	20.06.1999
ОАО “КрАЗ”	акция обыкновенная	20.06.1999
ЗАО “Агат”	акция привилегированная	23.06.1999
ТОО “Искра”	акция привилегированная	20.06.1999

Вариант 5

Наименование Вуза	Команда	Приз
КрасГУ	МатФак	Торт
КГТУ	ЭконФак	Арбуз
СибГТУ	МатФак	Торт
НГУ	ЭконФак	Бананы

Вариант 6

Наименование Вуза	Адрес	Команда
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный,79	МатФак
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный,79	ЭконФак
КГТУ	Красноярск, ул.Киренского,26	ЭконФак
КГТУ эк. институт	Красноярск, ул.Киренского,26	ФизФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	МатФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	ФизФак

Вариант 7

Наименование Вуза	Команда	Приз
КрасГУ	МатФак	Торт
КрасГУ	ЭконФак	Торт
НГУ	ФилФак	Арбуз
НГУ	МатФак	Бананы

Вариант 8

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии
ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	24.06.1999
ЗАО “Сибириада”	акция обыкновенная	25.06.1999
ТОО “Искра”	акция привилегированная	23.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	25.06.1999

Вариант 9

Наименование Вуза	Адрес	Команда
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный,79	МатФак
КрасГУ	Красноярск, пр-т Свободный,79	ЭконФак
КГТУ	Красноярск, ул.Киренского,26	ФизФак
КГТУ эк. институт	Красноярск, ул.Киренского,26	ЮрФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	ФилФак
НГУ	Новосибирск, ул. Пирогова, 2	БиоХим

Вариант 10

Наименование Эмитента	Тип ЦБ	Дата эмиссии
ОАО “КрАЗ”	акция привилегированная	20.06.1999
ОАО “КрАЗ”	акция обыкновенная	23.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	20.06.1999
ЗАО “Агат”	акция обыкновенная	24.06.1999

Вариант 11

P1	P2	Дата
A	D	2000
A	E	2000
B	D	2005
C	D	2000

Вариант 12

A	B	C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B1	C1
A4	B2	C3

Вариант 13

A	B	C
A1	B1	C1
A1	B1	C2
A2	B2	C2
A3	B2	C3
A4	B3	C1
A4	B3	C3

Вариант 14

A	B	C
A1	B1	C1
A1	B2	C1
A2	B3	C2
A2	B1	C3

Вариант 15

A	B	C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B1	C3
A4	B2	C2

Лабораторное занятие № 1

Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.

1. Цель работы: выработать практические навыки моделирования предметной области и построения нормальных форм баз данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Задание 1. Приведение отношения к первой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик. Здесь собрана информация об ученике (см. лист Ученик). Анализ таблицы показывает, что в столбце «Родители» и «Место работы» указаны по 2 значения. Кроме того, в столбце адрес слишком много данных. Возможна ситуация, когда РОНО будет интересовать район проживания, при этом конкретная квартира – неинтересна. Из-за неоднозначности значений придется привести таблицу к первой нормальной форме.

2. В таблице скопировать строки и сделать так, чтобы в каждой строке был один родитель.

3. Одновременно нужно создать еще один столбец «Контекст адреса»

4. Получим отношение в первой нормальной форме.

5. Выделим в ней первичный ключ: строки отличаются друг от друга столбцами - «№ билета» и «Фамилии родителей». Зальем желтым цветом.

Задание 2. Приведение отношения ко второй нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Сделайте еще одну таблицу. Будет 2 таблицы. В одной будет все, что определяется только столбцом «№ билета», а в другой все, что определяется 2-мя столбцами.

3. Первую таблицу назовем «Личные данные ученика». Первичный ключ «№ билета»

4. Вторую таблицу назовем «Родители». Первичный ключ «№ билета» и «Фамилии родителей».

5. Отношение «Родители» конечно, больше преобразованиям не подлежит.

Задание 3. Приведение отношения к третьей нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист Ученик.

2. Выделим из отношения «Личные данные ученика» таблицу «Класс».

3. Останется таблица «Личные данные». Однако в ней нужно оставить столбец «Класс».

4. В таблице «Класс» ключом является столбец «Класс».

ЗАМЕЧАНИЕ. Название специализации встречается многократно для разных классов. Со временем формулировка может измениться. Поэтому целесообразно сделать справочную таблицу «Справка» и сделать столбец «Код специализации».

Задание 4. Нормализация отношения «Преподаватель».

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель».

2. Отношение «Преподаватель» привести к первой нормальной форме. Для этого скопировать строки, исправить данные так, чтобы в каждой строке был только один класс и предмет.

3. Выделим первичный ключ. Это столбцы «Фамилия преподавателя», «Класс» и «Предмет».

4. Анализируем и видим, что есть атрибуты, которые зависят только от фамилии преподавателя. Значит, нужно привести отношение ко второй нормальной форме.

5. Получим две таблицы. Первую назовем «Преподаватель – класс – предмет». Она уже находится в третьей нормальной форме, т.к. здесь атрибуты ключевые и все не

зависят друг от друга. Вернее здесь наблюдаются связи многие-ко-многим. Отставим пока.

6. Рассмотрим вторую таблицу «Личные данные преподавателя». Первичный ключ «Фамилия». Поскольку данные преподавателя могут меняться (замуж вышла), то целесообразнее сделать столбец «Код преподавателя» и сделать этот столбец ключевым. Но тогда в отношении «Класс» нужно вместо поля «Классный руководитель» поставить «Код классного руководителя».

7. Посмотрим на столбец «Классное руководство».

8. Такая информация у нас уже есть, дублировать ее не надо. Поэтому просто вычеркнем этот столбец.

Задание 5. Приведение отношения к четвертой нормальной форме

1. Открыть файл journal.xls. Лист «Преподаватель». Отношение «Преподаватель – класс – предмет».

2. Разделим его на 2 таблицы «Преподаватель – предмет» и «Преподаватель – класс».

3. Видим, что таблица «Преподаватель – класс» осталась «многие – ко – многим». Оставим ее в покое.

Задание 6. Конечный результат

1. Откройте файл journal_ready.xls.

2. Сравните эти таблицы с теми, которые получились у вас.

Задание 7. Постройте сетевую модель по примеру в программе ERModeler

На листе «Конечный результат» приведена реляционная модель той части задачи школьного журнала, нормализацией которой мы занимались на предыдущих страницах.

Приведенную модель сложно считать наглядной и удобной для восприятия, однако именно такой вид представления наиболее удобен для проведения дальнейших этапов проектирования. Понимая это, условимся в дальнейшем проводить этап инфологического проектирования с учетом требований к реляционным моделям.

Лабораторное занятие № 3
Задание ключей. Создание основных объектов БД.

1. Цель работы: приобретение практических навыков анализа предметной области, информационных задач и построения концептуальной модели базы данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

По заданному описанию предметной области построить концептуальную модель базы данных

- Выделите типы сущностей;
- Выделите типы связей и определите для них показатели кардинальности и степень участия сторон;

- Выделите атрибуты и свяжите их типами сущностей и связей;
- Определите потенциальные и первичные ключи сущностей;
- Нарисуйте ER-диаграмму.
- и проанализируйте информационные задачи и группы пользователей.

Индивидуальные задания к практической работе

Вариант 1.

Задача – организация учебного процесса в вузе:

- Студенты: паспортные данные, адрес, дата зачисления, номер приказа, факультет, группа, является ли старостой, кафедра (специализация), изучаемые (изученные) предметы, оценки, задолженности, стипендия.
- Учебные курсы: название, факультет(ы), групп(ы), кафедра, семестр(ы), форма отчётности, число часов.
- Преподаватели: паспортные данные, адрес, телефон, фотография, кафедра, должность, учёная степень, начальник (зав. кафедрой), предмет(ы), число ставок, зарплата.

Вариант 2.

Учет и выдача книг в библиотеке вуза:

- Книги: авторы, название, раздел УДК, раздел (техническая, общественно-политическая и т.п.), место и год издания, издательство, количество страниц, иллюстрированность, цена, дата покупки, номер сопроводительного документа (чек, счёт/накладная), вид издания (книги, учебники, брошюры, периодические издания), инвентарный номер (есть только для книг и некоторых учебников), длительность использования читателями (год, две недели, день), электронная версия книги или ее реферата (отсканированный текст).
- Читатели: номер читательского билета, ФИО, год рождения, адрес, дата записи, вид (студент, аспирант, преподаватель, сотрудник), курс, номер группы, названия взятых книг и даты их выдачи.

Вариант 3.

Отдел кадров некоторой компании.

- Сотрудники: ФИО, паспортные данные, фотография, дом. и моб. телефоны, отдел, комната, раб. телефоны (в т.ч. местный), подчинённые сотрудники, должность, тип(ы) работы, задание(я), проект(ы), размер зарплаты, форма зарплаты (почасовая, фиксированная).
- Отделы: название, комната, телефон(ы), начальник, размер финансирования, число сотрудников.
- Проекты: название, дата начала, дата окончания, размер финансирования, тип финансирования (периодический, разовый), задачи и их исполнители, структура затрат и статьи расходов.

Вариант 4.

Отдел поставок некоторого предприятия.

- Поставщики: название компании, ФИО контактного лица, расчётный счёт в банке, телефон, факс, поставляемое оборудование (материалы), даты поставок (по договорам и реальные), метод и стоимость доставки.
- Сырьё: тип, марка, минимальный запас на складе, время задержки, цена, продукты, при производстве которых используется, потребляемые объемы (необходимый, реальный, на единицу продукции).

Вариант5.

Пункт проката видеозаписей (внутренний учет).

- Видеокассеты: идентификационный номер видеокассеты, тип видеокассет, дата его создания, компания-поставщик, число штук данного типа (общее, в магазине, выдано в настоящее время, выдано всего, выдано в среднем за месяц), общая длительность записей; записи видеокассет: название, длительность, категория, год выпуска и производитель (оригинала).
- Клиенты: ФИО, паспортные данные, адрес, телефон; заказы, т.е. взятые видеокассеты (сейчас и в прошлом): номер, дата выдачи, дата возвращения, общая стоимость заказа.

Вариант 6.

Пункт проката видеозаписей (информация для клиентов).

- Видеокассеты: краткое описание, внешний вид (этикетка), марка (пустой) видеокассеты, цена за единицу прокатного времени (например: 1 день, 3 дня, неделя), есть ли в наличии, общая длительность записей; записи на видеокассете: название, длительность, жанр (категория), тема, год и страна выпуска (оригинала), кинокомпания, описание, актеры, режиссер.
- Заказы: идентификационные номера и названия выданных видеокассет, дата выдачи, дата возвращения (продления), общая стоимость заказа, возвращены ли кассеты заказа.

Вариант 7.

Кинотеатры (информация для зрителей).

- Фильмы: название, описание, жанр (категория), длительность, популярность (рейтинг, число проданных билетов в России и в мире), показывается ли сейчас (сегодня, на текущей неделе), в каких кинотеатрах показывается, цены на билеты (в т.ч. средние).
- Кинотеатры: название, адрес, схема проезда, описание, число мест (в разных залах, если их несколько), акустическая система, широкоэкранность, фильмы и цены на них: детские и взрослые билеты в зависимости от сеанса (дневной, вечерний и т.п.) и от категории мест (передние, задние и т.п.); сеансы показа фильмов (дата и время начала).

Вариант 8.

Ресторан (информация для посетителей).

- Меню: дневное или вечернее, список блюд по категориям.
- Блюда: цена, название, вид кухни, категории (первое, второе и т.п.; мясное, рыбное, салат и т.п.), является ли вегетарианским, компоненты блюда, время приготовления, есть ли в наличии.
- Компоненты блюд: тип (гарнир, соус, мясо и т.п.), калорийность, цена, рецепт, время приготовления, есть ли в наличии, ингредиенты (продукты) и их расходы на порцию.

Вариант 9.

Задача - информационная поддержка деятельности склада.

База данных должна содержать информацию о наименовании товара, его поставщике, количестве, цене товара, конечном сроке реализации, сроке хранения на складе. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10, то в 1,5 раза. Ведомость уценки товаров должна

содержать информацию: наименование товара, количество товара(шт.), цена товара до уценки, срок хранения товара, цена товара после уценки, общая стоимость товаров после уценки.

Вариант 10.

Задача – информационная поддержка деятельности адвокатской конторы. БД должна осуществлять:

- ведение списка адвокатов;
- ведение списка клиентов;
- ведение архива законченных дел.

Необходимо предусмотреть:

- получение списка текущих клиентов для конкретного адвоката;
- определение эффективности защиты (максимальный срок минус полученный срок) с учётом оправданий, условных сроков и штрафов;
- определение неэффективности защиты (полученный срок минус минимальный срок);
- подсчёт суммы гонораров (по отдельных делам) в текущем году;
- получение для конкретного адвоката списка текущих клиентов, которых он защищал ранее (из архива, с указанием полученных сроков и статей).

Вариант11.

Задача – информационная поддержка деятельности гостиницы.

БД должна осуществлять:

- ведение списка постояльцев;
- учёт забронированных мест;
- ведение архива выбывших постояльцев за последний год.

Необходимо предусмотреть:

- получение списка свободных номеров (по количеству мест и классу);
- получение списка номеров (мест), освобождающихся сегодня и завтра;
- выдачу информации по конкретному номеру;
- автоматизацию выдачи счетов на оплату номера и услуг;
- получение списка забронированных номеров;
- проверку наличия брони по имени клиента и/или названию организации

Вариант12.

Описание предметной области:

- В компании несколько отделов.
- В каждом отделе есть некоторое количество сотрудников, занятых в нескольких
- проектах и размещающихся в нескольких офисах.
- Каждый сотрудник имеет план работы, т.е. несколько заданий, которые он должен выполнить. Для каждого такого задания существует ведомость, содержащая перечень денежных сумм, полученных сотрудником за выполнение этого задания.
- В каждом офисе установлено несколько телефонов.
- В базе данных должна храниться следующая информация.
- Для каждого отдела: номер отдела (уникальный), его бюджет и личный номер сотрудника, возглавляющего отдел (уникальный).
- Для каждого сотрудника: личный номер сотрудника (уникальный), номер текущего проекта, номер офиса, номер телефона, название выполняемого

задания вместе с датой и размером выплат, проведенных в качестве оплаты за выполнение данного задания.

- Для каждого проекта: номер проекта (уникальный) и его бюджет.
- Для каждого офиса: номер офиса (уникальный), площадь в квадратных футах, номера всех установленных в нем телефонов.

Вариант13.

Задача – информационная поддержка деятельности спортивного клуба. БД должна осуществлять:

- ведение списков спортсменов и тренеров;
- учёт проводимых соревнований (с ведением их архива);
- учёт травм, полученных спортсменами.

Необходимо предусмотреть:

- возможность перехода спортсмена от одного тренера к другому;
- составление рейтингов спортсменов;
- составление рейтингов тренеров;
- выдачу информации по соревнованиям;
- выдачу информации по конкретному спортсмену;
- подбор возможных кандидатур на участие в соревнованиях (соответствующего уровня мастерства, возраста и без травм).

Вариант14.

Задача – информационная поддержка деятельности аптечного склада.

В аптечном складе хранятся лекарства. Сведения о лекарствах содержатся в специальной ведомости: наименование лекарственного препарата; количество (в шт.); цена; срок хранения на складе (в месяцах). Лекарства поступают на склад ежедневно от разных поставщиков, отпускаются два раза в неделю по предварительным заказам аптек. Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый препарат; сколько препаратов хранится на складе более 3 месяцев; сколько стоят все препараты, хранящиеся на складе, отыскать препараты, остаток которых равен нулю , ниже требуемого по заказам.

Вариант15.

“Электронный журнал посещаемости"

Предметная область представлена следующими документами:

- Список студентов
- Журнал посещаемости
- Расписание занятий

Предусмотреть:

- учет пропусков по уважительным, неуважительным причинам. Подсчет
- пропусков по каждому студенту, за неделю, месяц, заданный период, по конкретному
- предмету.

Лабораторное занятие № 4

Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц

1. Цель работы: освоить основные приемы заполнения и редактирования таблиц; познакомиться с простой сортировкой данных и с поиском записей по образцу; научиться сохранять и загружать базы данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– персональные компьютеры по количеству студентов;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Заполните таблицы по образцу

1. Вызвать программу Access 2007 (Access 2016).

2. В окне системы управления базы данных щелкнуть по значку «Новая база данных». Справа в появившемся окне дать имя новой базе данных «Анкета ГС-31» и щелкнуть по значку папки, находящемуся справа от окна названия . Откроется окно сохранения, найдите свою папку и сохраните в нее новый файл базы данных «Анкета ГС-31» (вместо ГС-31 укажите номер вашей группы). Затем нажмите на кнопку «Создать».

3. Появится окно «Таблица»:

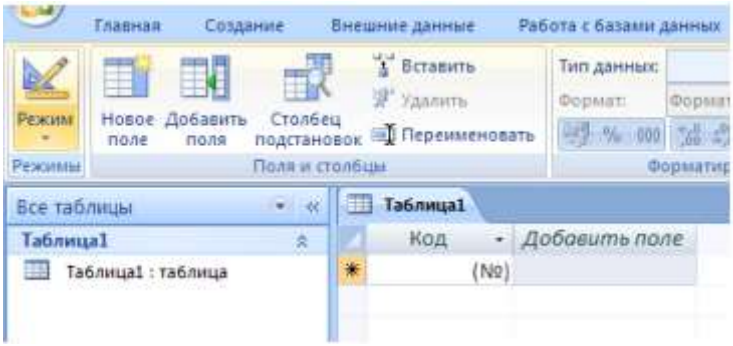


Рисунок 1 – Окно пустой базы данных

4. В появившемся окне откройте меню команды <Режим> и выберите вариант <Конструктор> и сохраните будущую таблицу под названием <Ведомость успеваемости>. Появится окно Конструктора.

5. Заполните поля в Конструкторе данными из рисунка 2. Тип данных можно выбрать из меню, появившемся при нажатии на кнопку в ячейке справа.

Обратите внимание: ключевое поле «Счетчик» внесен в таблицу автоматически. Если напротив поля отсутствует значок ключа, то на панели инструментов щелкните по этому значку

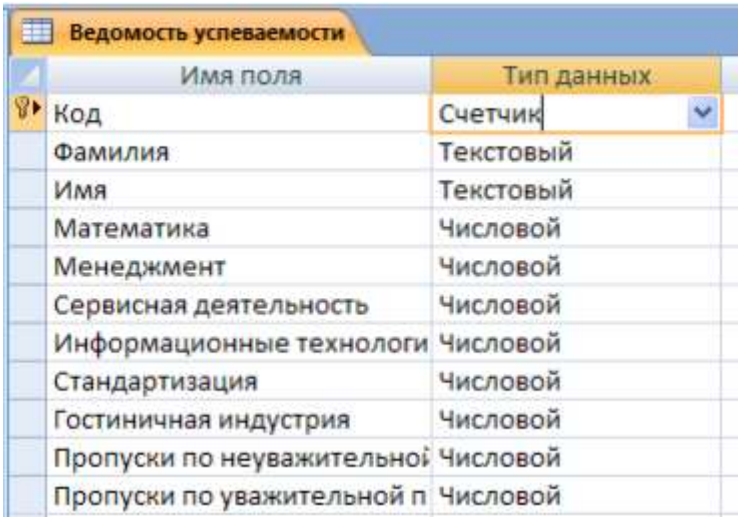


Рисунок 2 – Создание таблицы через конструктор

6. Перейдите в режим таблицы, щелкнув по кнопке Режим на панели инструментов,

Введите данные в этом режиме, заполняя клетки таблицы. Значение поля Код будет меняться автоматически.

7. Заполните базу данных значениями из таблицы 1. Напротив каждой фамилии выставьте по всем дисциплинам оценки от 2 до 5.

Код	Фамилия	Имя	Математика	Менеджмент	Сервисная деятельность	Информационные технологии	Стандартизация	Гостиничная индустрия	Пропуски по неуважительной причине	Пропуски по уважительной причине
1	Иваникова	Анна								
2	Баранова	Ирина								
3	Корнилова	Ольга								
4	Воробьев	Алексей								
5	Воробьев	Олег								
6	Скоркин	Алекс								
7	Володина	Нина								
8	Новоселов	Алексей								
9	Петрова	Елена								
10	Чернова	Кристина								
11	Терещинка	Инна								
12	Истратов	Максим								
13	Бондарь	Ольга								
14	Ревин	Олег								
15	Шарова	Оксана								

8. Выполните редактирование ячеек:

– Замените фамилию Иванникова на Иванова.

9. Отсортируйте:

а) фамилии – по алфавиту (поставьте маркер на любую фамилию в столбце Фамилия и щелкнете мышкой по кнопке на панели инструментов или произведите сортировку с помощью контекстного меню)

б) имя – по алфавиту

10. Сохраните текущую таблицу, щелкнув по кнопке «крестик» в правом верхнем углу окна таблицы.

11. Откройте снова свою базу данных.

12. Выполните поиск записей по образцу: найти студентку по фамилии Володина. Для этого установите курсор в поле фамилия, щелкните на кнопке <Бинокль> на панели инструментов меню Главная и в появившемся диалоговом окне введите в поле <Образец> фамилию Володина и щелкните по кнопке <Найти>.

Примечание: Если требуется найти следующую подобную запись, то щелкните мышкой по кнопке <Найти далее>. По окончании работы щелкните по кнопке <Отмена>.

13. Переименуйте поле «Математика» на «Информатика» с помощью контекстного меню. (Верните все как было назад).

14. Скройте столбец Пр н/пр., потом отобразите его назад.

15. Войдите в режим Конструктора и назначьте полю Пр н/пр и Пр ув/пр. Маску ввода 00 «часов». Заполните эти поля данными от 0 до 99.

16. Завершите работу с Access.

Лабораторное занятие № 1

Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.

1. Цель работы: закрепить навыки по редактированию таблиц; познакомиться с основными видами запросов; научиться создавать запросы на выборку различными способами; научиться создавать сложные запросы; научиться создавать перекрестные запросы.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Создайте запросы к вашей базе данных

1) Откройте свою учебную базу данных.

2) Создайте запрос на выборку студентов, у которых по всем предметам только хорошие оценки с помощью Мастера запросов.

- На панели инструментов выберите команду <Мастер запросов>.
- В появившемся диалоговом окне выберите <Простой запрос> и щелкните по кнопке <OK>.
- В следующем окне выберите таблицу, по которой строится запрос (<Ведомость успеваемости>), и те поля, которые участвуют в запросе. Перенесите их в правую часть окна с помощью кнопки > нажмите <Далее>. В следующем окне тоже нажмите <Далее>.
- В другом окне дайте название запроса «Хорошисты» и нажмите <Готово>.
- Появится таблица <Хорошисты>, в которой отражены фамилии всех студентов и изучаемые предметы.
- Откройте таблицу «Хорошисты», перейдите в режим <Конструктор>. Здесь в поле <Условия отбора> под каждым предметом поставьте условие >=4 или 4OR5.

Примечание: Галочки в каждом поле означают, что по вашему выбору можно включить или убрать любое поле на выборку.

- Перейдите в режим таблицы, ответив <Да> на вопрос о сохранении запроса. (В таблице должны остаться фамилии «хорошистов»).

3) С помощью <Конструктора запросов> создайте запрос на выборку по таблице <Личные данные>.

- Щелкните по таблице <Личные данные>, зайдите в меню <Создание>, выберите команду <Конструктор запросов >.
- Добавьте нужную таблицу в поле запроса. Выделите её в списке и щелкните по кнопке <Добавить>. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- Выберите студентов, чьи фамилии начинаются на букву «В» и которые проживают в Анапе. Для этого:
- добавьте в строку <Поле> два поля <Фамилия> и <Город>;

- в строке <Условия отбора> в первом столбце укажите значение Like “В * ”, а во втором столбце с названием <Город> - «Анапа»;
- закройте запрос, сохранив его под названием “ВВВ” (у вас должны остаться в списке студенты, проживающие в Анапе):

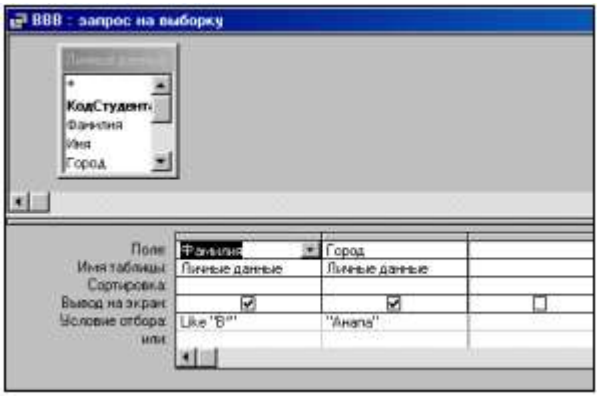


Рисунок 1 – Запрос на выборку

Индивидуальные задания к практической работе

а) Составьте запрос с названием <Запрос 1> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>, в котором будут указаны студенты, имеющие по первым двум предметам оценки не менее «4». (Выполните запрос или через Конструктор запросов, или через Мастер запросов)

б) Составьте <Запрос 2> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>, в котором будут указаны студенты, имеющие не более 30 часов пропусков по неуважительной причине. Добавьте в этот запрос поле пропуски по уважительной причине в интервале от 30 часов до 45 часов (используйте оператор Between… And…)

в) Составьте <Запрос> на базе таблицы <Личные данные>. Выведите список студентов, которым на данный момент, т.е. на сегодняшнее число, исполнилось уже 17 лет (используйте оператор Between… And…)

Примечание: Дата записывается с использованием символа #, например, #01.02.02.#

4) Составьте запрос на базе трех таблиц <Ведомость успеваемости>, <Личные данные> и <Преподаватель>. Выберите студентов, которые проживают в Новороссийске и у которых любимый предмет «Менеджмент». Озаглавьте <Запрос 4>. Используйте <Конструктор запросов>.

- В меню <Создание> выберите <Конструктор запросов>.
- Добавьте все три таблицы в поле запроса. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- В первый столбец в строку <Поле> перетащите из первой таблицы с помощью мышки <Фамилия>, из второй таблицы во второй столбец <Город> и из третей таблицы в третий столбец строки <Поле> - <Предмет>:

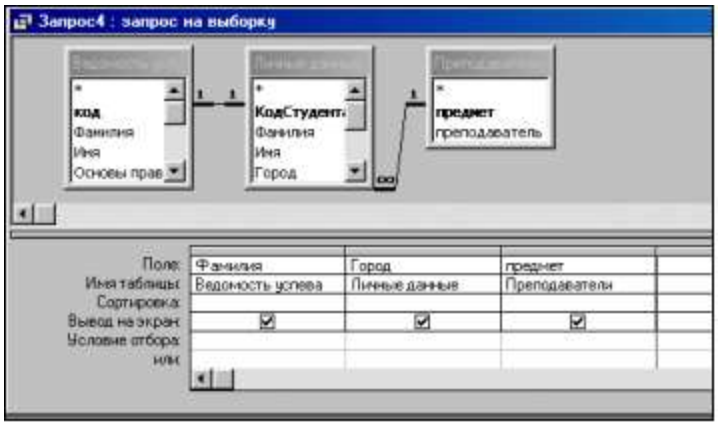


Рисунок 2 – Запрос на выборку

- В поле <Условия отбора> в столбце <Город> введите город «Новороссийск», в столбец <Предмет> введите «Менеджмент».
- Сохраните запрос под именем <Запрос 4>.
- Откройте запрос и проверьте результат проделанной работы.

5) Выполните запрос на создание новой таблицы, в которой должны быть поля <Фамилия>, <Имя>, <Пропуски по неуважительной причине>, <Город> и <Предмет>.

- В меню <Создание> выберите <Конструктор запросов>.
- Добавьте все три таблицы из списка окна <Добавление таблицы>. Закройте это окно.
- В первую строчку <Поле> из первой таблицы перенесите в первый столбец поля <Фамилия>, во второй <Имя> и в третий <Пропуски по уважительной причине>, в четвертый столбец перетащите поле <Город> из второй таблицы и в последнем столбце будет поле <Предмет> из третьей таблицы.
- Закройте запрос, сохранив его с именем <Запрос 5>.

6) Создайте перекрестный запрос.

Допустим, нужно посчитать для ведомости, сколько в группе человек получили по предмету “троек”, “четверок” и “пятерок”. Для этих целей используется перекрестный запрос.

- В меню <Создание> выберите <Мастер запросов>.
- В диалоговом окне выберите <Перекрестный запрос>, щелкните по кнопке <OK>.
- В окне <Создание перекрестных запросов> выделите таблицу <Ведомость успеваемости> и щелкните <Далее>.
- Выберите поля, значения которого будут использоваться в качестве заголовок строк – это <Фамилия> и <Имя>. Щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите поле, значение которого будут использоваться в качестве заголовков столбцов, например <Менеджмент>. Щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите функцию, по которой будут вычисляться значения ячеек на пересечении столбцов и строк (в данном случае Count – количество). Щелкните по кнопке <Далее>.
- Задайте имя запроса <Итог по менеджменту> и щелкните по кнопке

<Готово>. Составьте аналогичные запросы для оценок по трем другим предметам.

7) Предъявите преподавателю все запросы своей базы данных на экране дисплея.

8) Завершите работу с Access.

Лабораторное занятие № 6
Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.

1. Цель работы: научиться самостоятельно создавать ключевое поле; закрепить навыки по удалению, добавлению, заполнению и редактированию таблиц; научиться использовать фильтр в таблице.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– персональные компьютеры по количеству студентов;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.
Создайте таблицы и схему данных по заданным критериям
1) Откройте учебную базу данных <Анкета ГС-31>.

2) Создайте таблицу <Преподаватели > в Режиме таблицы. Для этого в меню Создание выберите кнопку Таблица. В появившейся таблице сделайте следующее:

- Добавьте два поля – Поле 1 и Поле 2, выполнив команду через контекстное меню.
- Переименуйте <Поле 1> на <Предмет>. Для этого поставьте курсор в любую ячейку столбца <Поля 1> и выполните команду Переименовать столбец из контекстного меню. Или щелкните два раза по имени поля, удалите старое название и впечатайте новое.
- Переименуйте аналогично <Поле 2> на <Преподаватель>.

3) Сохраните таблицу с именем <Преподаватели>, щелкнув по кнопке <Сохранить> (дискетка на панели инструментов).

4) Перейдите в режим <Конструктор> и удалите строку с ключевым словом Счетчик.

Посмотрите как заданы поля. Сделайте поле <Предмет> ключевым, поместив курсор на имя этого поля и щелкнув по кнопке – Ключевое поле. Тип данных поля задайте текстовым.

5) Перейдите в Режим таблицы и заполните таблицу <Преподаватели> записями из рисунка:

Ведомость успеваемости | преподаватели | Таблиц

предмет	преподавате
Математика	Бекетова Н.И.
Менеджмент	Казумова Н.С.
Сервисная деятельность	Бессарабова Т.В
Информационные технологии	Бабич О.А.
Стандартизация	Казарян Г.Г.
Гостиничная индустрия	Казарян Г.Г.

Рисунок 1 – Таблица "Преподаватели"

6) Закройте таблицу <Преподаватели>, сохранив все изменения.

7) Используя <Шаблон таблиц>, создайте таблицу <Личные данные> студентов с ключевым полем. Для этого:

- Находясь на закладке <Создание> щелкните по кнопке <Шаблоны таблиц>, <Контакты>. Появится таблица уже с готовыми полями.
- Переименуйте предложенные поля на следующие поля: <Код студента>, <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>, <Фотография>, <Любимый предмет>, лишние поля удалите.
- Сохраните полученную таблицу под названием <Личные данные>. Ключевое поле задано автоматически.

8) Внесите данные в новую таблицу, заполнив поля <Фамилия>, <Имя>, <Город>, <Адрес>, <Телефон>, <Дата рождения>.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поля <Фамилия> и <Имя> можно скопировать из таблицы <Ведомость успеваемости>. В поле <Город> внесите четыре разных города (например, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Крымск)

9) Перейдите в режим <Конструктор> и назначьте типы данных: для поля <Телефон> – числовой, для поля <Дата рождения> - дата/время, для поля <Фотография> – поле объекта OLE, для остальных – текстовый.

Для поля <Любимый предмет> выполните свойство выбор предмета из списка с помощью Мастера подстановок. Для этого в строке <Любимый предмет> в поле Тип данных – текстовый щелкните по кнопке и в ниспадающем меню выберите команду <Мастер подстановок>.

- В диалоговом окне <Создание подстановки> поставьте флажок напротив способа <Будет введен фиксированный набор значений> и нажмите <Далее>.
- В следующем окне внесите в столбец все предметы (предметы из таблицы <Преподаватели>), нажмите <Далее>.
- В последнем окне, не изменяя имени столбца нажмите <Готово>.

10) Перейдите в режим таблицы и выберите для каждого студента с помощью кнопки из списка любимый предмет.

11) Создайте схему данных, т.е. установите связи между таблицами.

- Щелкните по кнопке – Схема данных на панели инструментов меню <Работа с базами данных>. В окне <Отобразить таблицу> выделите таблицу <Ведомость успеваемости> и щелкните по кнопке <Добавить>. Также добавьте таблицы <Преподаватели> и <Личные данные>. В окне <Схема данных> появиться условный вид этих таблиц. Закройте окно <Добавление таблицы>.
- Поставьте мышку на имя поля <Предметы> в таблице <Преподаватели> , и не отпуская кнопку мыши перетащите его на поле <Любимый предмет> таблицы <Личные данные>. Отпустите мышку. Появиться диалоговое окно <Связи>, в котором включите значки «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей» и «Каскадное удаление связанных полей». Щелкните по кнопке <Создать>. Появиться связь «один-ко-многим».
- Поставьте мышку на имя поля <Код студента> в таблице <Личные данные> и перетащите его, не отпуская мышки, на поле <Код> таблицы <Ведомость успеваемости>. В появившемся окне <Связи> включите значок «Обеспечение целостности данных» и щелкните по кнопке <Создать>. Появиться связь «один-кодному».
- Закройте схему данных, сохранив ее.

12) Произведите фильтрацию данных в таблице <Личные данные> по выделенному.

- Откройте таблицу в режиме таблицы.
- Выберите студентов, проживающих в Новороссийске. Для этого поставьте курсор в одну из первых записей, где есть город Новороссийск и щелкните по кнопке - Фильтр по выделенному на панели инструментов. Выберите команду <Равно «Новороссийск» >. Access отобразит все записи, удовлетворяющие критерию фильтрации .
- Для отображения всех записей выполните команду <Удалить фильтр> для этого щелкните по соответствующей кнопке на панели инструментов .

13) Закончите работу с базой данных Access.

Лабораторное занятие № 7
Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.

1. Цель работы: Научиться создавать формы ввода-вывода; научиться создавать кнопочные формы.

.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Задание 1. Создайте формы к базе данных

1) Откройте свою базу данных.

2) Создайте форму с помощью <Мастера форм> на базе таблицы <Ведомость успеваемости>.

- Откройте таблицу <Ведомость успеваемости>.
- Выберите закладку <Формы >, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы> .
- В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм>.
- В поле <Таблицы/Запросы> выберите таблицу <Ведомость успеваемости>, в поле <Доступные поля> выберите поля <Фамилия>, <Имя> и перенесите их стрелкой в поле <Выбранные поля>. Также перенесите поля с названием предметов, щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите внешний вид формы – Табличный, щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите требуемый стиль (н-р, Обычная), щелкните по кнопке <Далее>.
- Задайте имя формы <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>. В результате получите форму, в которой можно менять данные и вводить новые значения.
- Закройте форму.

3) Создайте форму на основе таблицы <Преподаватели>.

- Откройте таблицу <Преподаватели>.
- Выберите закладку <Формы >, щелкните мышкой по кнопке <Другие формы> .
- В появившемся диалоговом окне выберите <Мастер форм> .
- Выберите внешний вид формы - < ленточный>.
- Выберите любой стиль.
- Получите готовую форму. Сохраните ее под именем <Преподаватели>.
- Закройте форму.
- Создайте форму <Личные данные> с помощью инструмента <Пустая форма>
- На вкладке Создание в группе Формы щелкните Пустая форма .
- Access открывает пустую форму в режиме макета и отображает область Список полей.
- В области Список полей щелкните знак плюс (+) рядом с таблицей или таблицами, содержащими поля, которые нужно включить в форму.
- Чтобы добавить поле к форме, дважды щелкните его или перетащите его на форму. Чтобы добавить сразу несколько полей, щелкните их последовательно, удерживая нажатой клавишу CTRL. Затем перетащите выбранные поля на форму.
- Закройте окно списка полей.
- Перейдите в режим Конструктора

Примечание 1. Размер окошка для названия поля и для его значений меняются мышкой. Для этого выделите черный квадратик рамки (рамка станет цветной), установите курсор на границу рамки и с помощью двунаправленной стрелки измените размеры рамки.

Примечание 2. С помощью кнопок панели инструментов Шрифт меняйте соответственно цвет фона, текста, линии/границы и т.д.

- Расположите элементы удобно по полю.
- Задайте размер текста поля <Фамилия> равным 24 пт, шрифт - синего цвета.
- Увеличьте в высоту рамку поля <Фотография>.
- Сохраните форму с именем <Данные студентов>.
- Посмотрите все способы представления форм: в режиме Конструктора, режиме Макета и режиме Форм.
- Закройте форму.

4) Добавьте в таблицу <Личные данные> логическое поле <Институт> (т.е., собирается ли в дальнейшем учащийся поступать в институт). Значение этого поля <ДА> или <НЕТ>.

- Откройте таблицу <Личные данные> в режиме Конструктор. Добавьте поле с именем <Институт> и типом Логический. Закройте таблицу.
- Перейдите на закладку Формы и откройте форму <Данные студентов> в режиме Конструктор
- Щелкните по кнопке <Список полей> на панели инструментов, выделите название <Институт> и перетащите его мышкой в область данных, появиться значок и надпись <Институт>.
- Расположите новые элементы по правилам оформления формы (с помощью мыши).
- Закройте <Список полей>

Примечание 3. Если флажок установлен, поле в таблице имеет значение <ДА>, если снят, то <НЕТ>.

- Перейдите в режим <Раздельная форма> и посмотрите записи. Установите флажки у восьми разных учащихся.
- Закройте форму, ответив утвердительно на вопрос о сохранении.

5) Создайте кнопочную форму <Заставка> с помощью Конструктора.

- Щелкните по кнопке <Создать>.
- Выберите <Конструктор>. Появиться пустая форма. Задайте мышкой ширину формы, равную 10см, а высоту – 7см.
- Сохраните работу с именем <Заставка>.
- Откройте созданную форму <Заставка> в режиме Конструктора.
- Выберите на панели инструментов <Элементы управления> кнопку Аа – <Надпись>.

Курсор мышки примет вид крестика с «приклеенной» буквой А. Щелкните мышкой по месту начала надписи и введите:

База данных
«Гостиница»
группа К1И9

(после слов База данных нажмите одновременно комбинацию клавиш Shift+Enter.)

- Нажмите клавишу <Enter>. Выберите размер букв 18, а выравнивание - по центру. Цвет фона – голубой. Растяните мышкой надпись на ширину окна.
- Выберите на панели элементов значок – Кнопка. Щелкните мышкой по тому месту области данных, где должна быть кнопка. Появиться диалоговое окно <Создание кнопок>.

- Выберите категорию <Работа с формой>, а действие <Открыть форму>, и щелкните по кнопке <Далее>.
- Выберите форму <Успеваемость> , открываемую этой кнопкой щелкните по кнопке <Далее>. В следующем окне также щелкните по кнопке <Далее>.
- В следующем окне поставьте переключатель в положение <Текст>, наберите в поле слово <Успеваемость> (Рисунок 1) и щелкните по кнопке <Далее>.

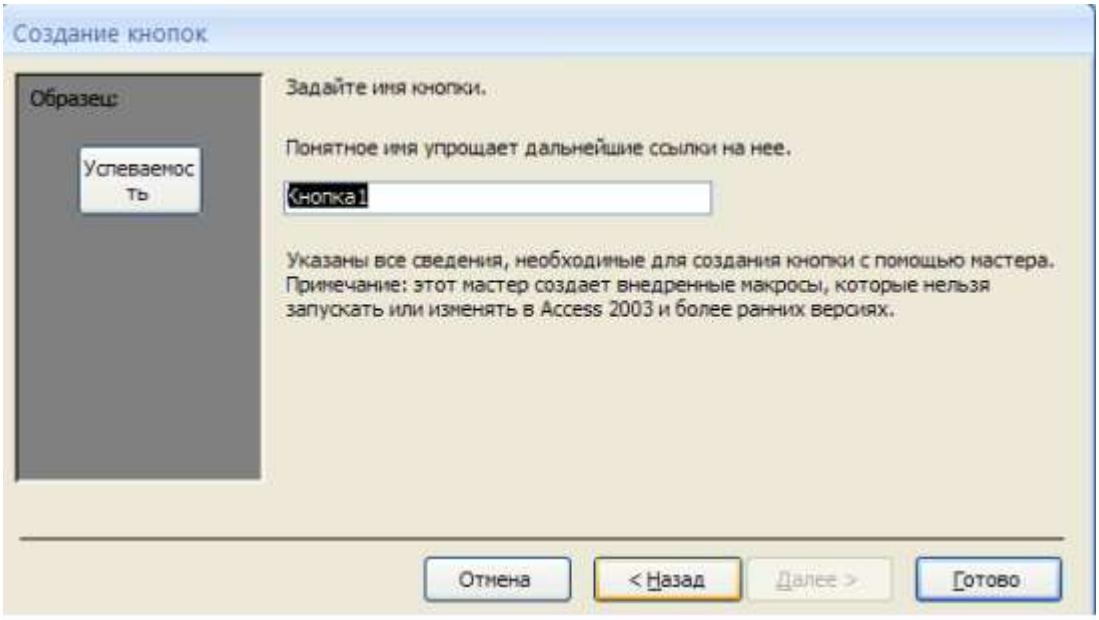


Рисунок 1 – Создание кнопок

- Задайте имя кнопки <Успеваемость> и щелкните по кнопке <Готово>.

Примечание 4. Размер и расположение кнопок можно менять мышкой в режиме Конструктор.

Самостоятельно создайте кнопки для форм <Личные данные> и <Преподаватели>.

- Перейдите в режим формы (Рисунок 2). Теперь при щелчке мышью по соответствующим кнопкам будут открываться соответствующие формы для работы.
- Закройте форму

Рисунок 2 – Окно формы

6) Создайте кнопочную форму при помощи Диспетчера кнопочных форм.

- Откройте вкладку Работа с базами данных, команда - Диспетчер кнопочных

форм. Вы получите диалоговое окно, представленное на рисунке:

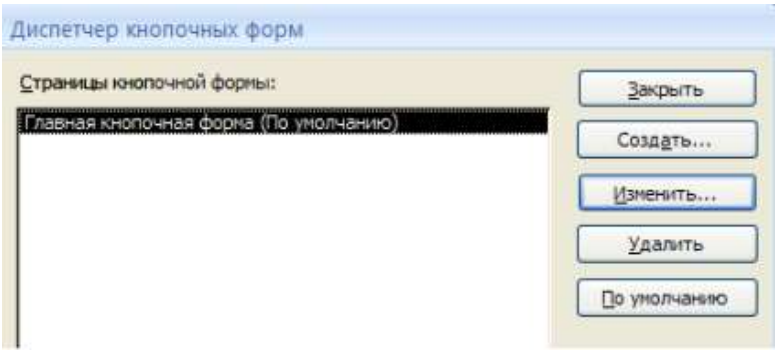


Рисунок 3 – Диспетчер кнопок

- Щелкните в этом окне по кнопке <Изменить>.
- В следующем окне щелкните по кнопке <Создать> и в появившемся окне измените содержимое полей в соответствии с Рисунком 4 (Команду и Форму выбирайте из списка, а не набирайте вручную). Щелкните по кнопке <ОК>.

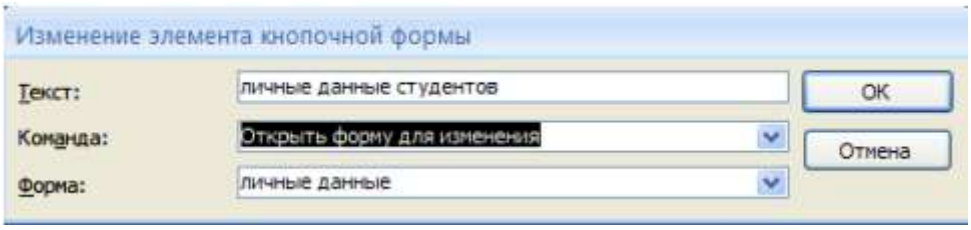


Рисунок 4 – Изменение элементов кнопочной формы

- Аналогично создайте еще три элемента кнопочной формы: <Успеваемость>, <Преподаватели > и <Заставка>.
- Добавьте кнопку закрытия базы данных. Для этого щелкните по кнопке <Создать>, наберите в поле Текст слово <Выход>, а в поле Команда выберите <Выйти из приложения>. Закройте диалоговые окна.
- Откройте окно <Кнопочная форма> в режиме Конструктора или Макета, измените цвет надписи и название вашей базы данных на ГОСТИНИЦА, сохраните форму.
- Украсьте вашу форму рисунком. Для этого щелкните по значку Эмблема и выберите в открывшемся окне папку с рисунками, выберите понравившийся и вставьте в свою кнопочную форму.
- Перейдите в режим формы, проверьте работу всех кнопок кнопочной формы.

Завершите работу с базой данных, нажав на кнопку <Выход>.

Задание 2. Создайте отчет с помощью Мастера отчетов.

- Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.
- Выберите Мастер отчетов и таблицу «Личные данные».
- Выберите нужные поля, которые будут участвовать в отчете, нажмите кнопку «Далее».
- В новом окне выберите поля для группировки так, чтобы сначала было указано поле «Фамилия», нажмите кнопку «Далее».
- На этом шаге отсортируйте данные по алфавиту, нажмите кнопку «Далее».
- Выберите вид макета Ступенчатый и щелкните по кнопке «Далее».

- Выберите стиль отчета: Открытая и щелкните по кнопке «Далее».
- Задайте имя отчета: «Отчет1» и щелкните по кнопке «Готово». Вы попадете в режим просмотра отчета.
- Закройте отчет, согласившись с сохранением.

Задание 3. Создайте Пустой отчет в столбец на базе таблицы «Ведомость успеваемости» и сохраните его с именем «Успеваемость».

С помощью Конструктора измените цвет букв заголовка, их размер и шрифт.

Задание 4. Создайте почтовые наклейки.

- Откройте вкладку Создание, меню Отчеты.
- Выберите таблицу «Личные данные», команда Наклейки.
- В следующем окне щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне выберите шрифт, размер шрифта, насыщенность и цвет, вновь щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне создайте прототип наклейки, напечатав слово ЛИЧНОСТЬ и выбрав соответствующие поля, щелкните по кнопке «Далее».
- В следующем окне укажите поля для сортировки (Фамилия, Имя), щелкните по кнопке «Далее».
- Введите имя отчета «Наклейки» и щелкните по кнопке «Готово».
- Просмотрите Наклейки:

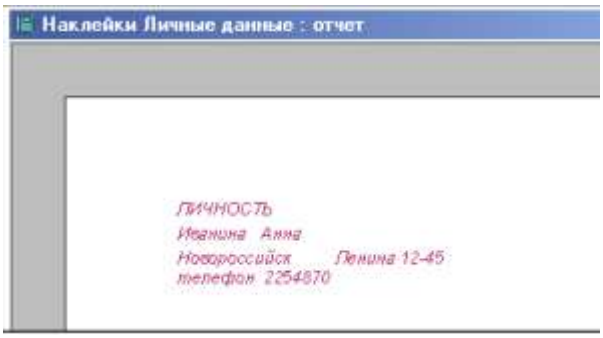


Рисунок 5 – Отчет

Лабораторное занятие № 8

Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.

1. Цель работы: овладение навыками работы с переменными, обработка табличных файлов в среде VisualFoxPro.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Создать в служебной папке Мои документы новую папку и присвоить ей имя, пример: 3курс4группafoxlab (указывать свой курс и группу).

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro:

Пуск/программы/VisualFoxPro

Ознакомиться с элементами рабочего окна программы.

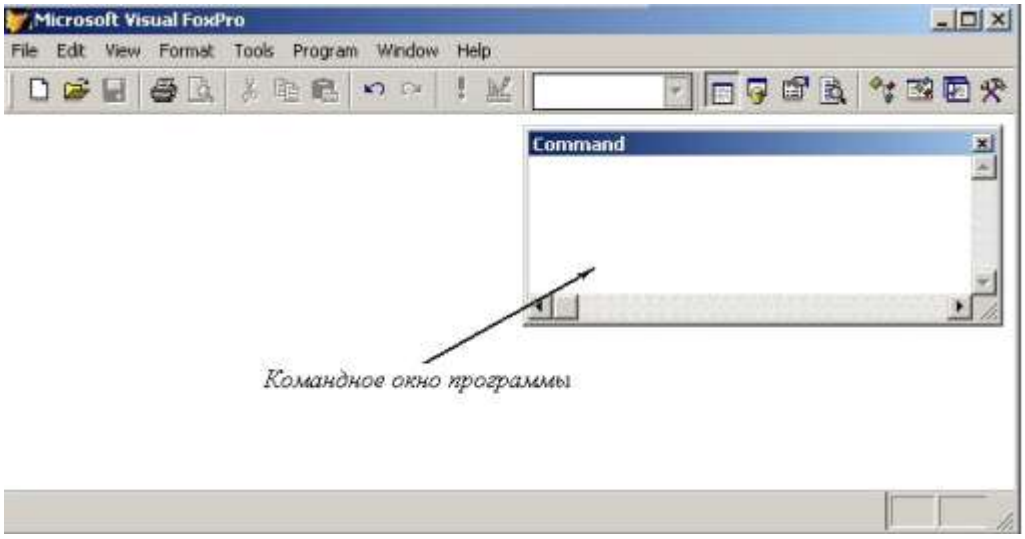


Рисунок 1 – Главное окно VisualFoxPro 8.0

Создать новый проект: File/New/Project/NewFile, указать созданную нами ранее папку, присвоить имя проекту Информационные системы и сохранить. Все создаваемые в последующем элементы приложения будут храниться в проекте Информационные системы БД создаётся аналогично: File/New/Database/Newfile, присвоить имя Штат исохранить.

Структура проекта и его элементы отражаются в окне программы ProjectManager (Менеджер проекта)

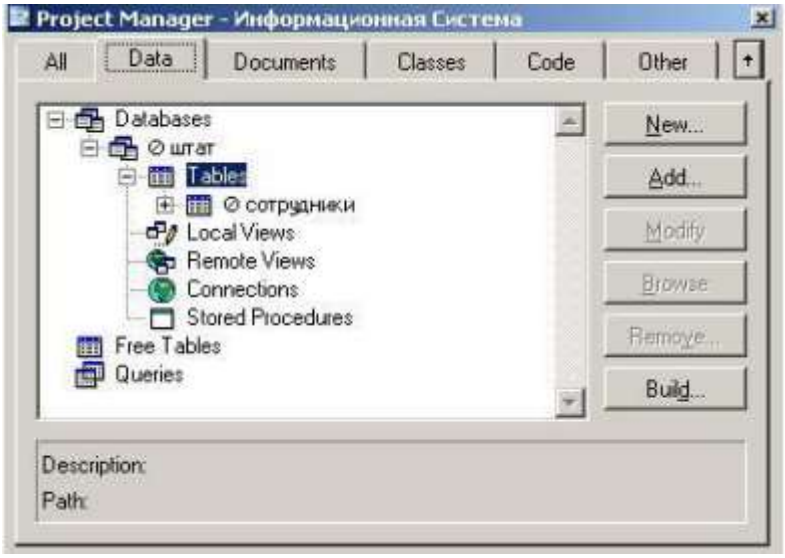


Рисунок 2 – ОкноProject Manager

Добавить БД в проект: в окне ProjectManager щёлкнуть на вкладке Data/Databases/Add, в открывшемся диалоговом окне выбрать БД и нажать OK

Создать таблицу в БД штат: в окне ProjectManager (см. рис. 2) щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Databases/штат/Tables/New/Newtable, присвоить имя Сотрудники и сохранить

В появившемся окне TableDesigner (Конструктор таблиц) (см. рис. 3) на вкладке Fields (Поля) создать структуру таблицы в соответствии с таблицей 1.

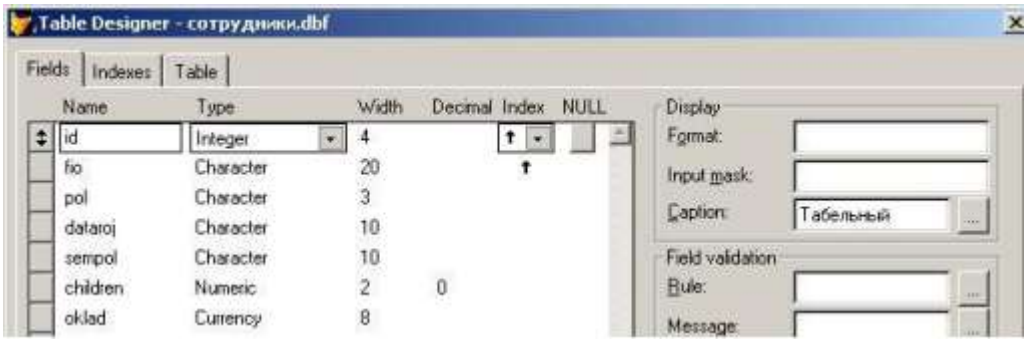


Рисунок 3 – Окно конструктора таблицы TableDesigner вкладка Fields

Таблица 1 – Определение полей таблицы Сотрудники в окне конструктора таблицы TableDesigner

(наименование поля)	(тип поля)	(ширина поля)	(индексное поле)	(надпись, определяет заголовок поля)
Name	Type	Width	Index	Caption
id	Integer	4	↑Ascending	Табельный номер
fio	Character	20		ФИО

pol	Character	3		Пол
dataroj	Character	10		Датарождения
sempol	Character	10		Семейное положение
children	Numeric	2		Количестводелей
oklad	Carrency	8		Оклад
doljnost	Character	15		Должность
adress	Character	30		Место жительства

Перейти на вкладку Indexes (Индексы) окна конструктора таблицы TableDesigner и присвоить созданному индексу значения в соответствии с таблицей 4. Это необходимо для создания ключевого поля

Order	Name	Type	Expression	Filter	Collate
↑	id	Primary	id		Machine

Для ввода и редактирования данных в таблице Сотрудники в командном окне программы введите команду APPEND и нажмите клавишу Enter Командное окно программы FoxPro (см. рис. 1) предназначено для ввода команд с клавиатуры и последующего их выполнения. Любые действия и операции над элементами приложения в СУБД FoxPro могут осуществляться при помощи команд, вводимых в программное окно.

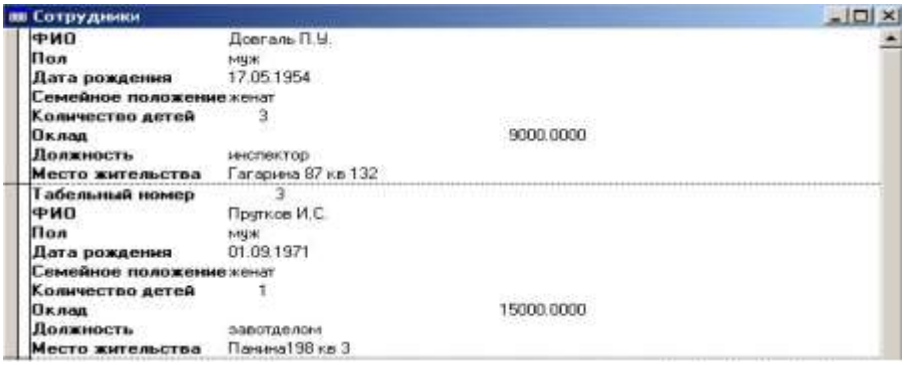


Рисунок 4 – Просмотр и редактирование содержимого таблицы в режиме APPEND

После ввода данных (см. таблицу 4) в командном окне программы введите команду BROWSE и нажмите клавишу Enter. Результат должен соответствовать рис. 5.

Рисунок 5 – Просмотр таблицы в режиме BROWSE

Таблица 4. Содержимое таблицы Сотрудники

Таб. номер	ФИО	Пол	Дата рождения	Семейное положение	количество детей	Оклад	Должность	Место жительства
1	Гуськов Г.Г.	муж	22.02.1976	холост	0	7000	экономист	Лаптиева 156 кв 43
2	Довгаль П.У.	муж	17.05.1954	женат	3	9000	инспектор	Гагарина 87 кв 132
3	Прутков И.С.	муж	01.09.1971	женат	1	15000	завотделом	Панина198 кв 3
4	Косыгин Н.И.	муж	28.03.1979	холост	0	7000	экономист	Николаева 30 кв 77
5	Патриков Е.П.	муж	14.08.1980	холост	0	4500	консультант	Нурадилова 18г кв 84
6	Белкина Б.Ю.	жен	24.11.1959	замужем	4	12000	бухгалтер	Луначевского 64 кв 9
7	Петренко Е.П.	жен	29.09.1981	незамужем	0	7000	экономист	Ленина 101 кв 15
8	Петросова Г.Н.	жен	19.06.1976	замужем	2	4500	консультант	Мира пр. 120 кв 2
9	Орлова К.Д.	жен	31.12.1977	незамужем	0	7000	экономист	Седова 18 кв 112
10	Косыгина А.К.	жен	01.10.1969	замужем	1	6000	менеджер	Панина 198 кв 3

В окне BROWSE установите курсор в нижней части таблицы и нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Y на клавиатуре. В таблицу добавится новая строка

Прежде чем удалить строку в VisualFoxPro её сначала необходимо пометить на удаление.

Для этого щелкнуть клавишей мыши в ячейке слева от удаляемой записи в области узкого, непоименованного столбца, ячейка станет помеченной чёрным цветом, или выделить необходимую строку и выбрать команду ToggleDeletionMark (Установка метки на удаление) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro, запись будет помечена на удаление.

Удалить запись, выбрав команду RemoveDeletedRecords (Удалить запись) пункта Table (Таблица) системного меню VisualFoxPro. Запись будет удалена

Для закрытия всех элементов приложения в командном окне программы введите команду CLOSE ALL

Для завершения работы с программой VisualFoxPro в командном окне программы введите команду QUIT.

Лабораторное занятие № 9

Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода- вывода. Использование функций для работы с массивами.

1. Цель работы: овладение навыками изменения табличных файлов при помощи запросов и функций.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД Штат проект

Создать запрос о сотрудниках, имеющих более одного ребёнка и получающих зарплату менее 9000: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/New/QueryWizard, в появившемся диалоговом окне WizardSelection (Выбор мастера) выбрать пункт QueryWizard (Мастер запросов) и нажать кнопку OK

В появившемся диалоговом окне выбора исходной таблицы и полей в области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать необходимую БДштат иуказать таблицу Сотрудники. Из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поля Fio и Oklad. Для перехода к следующему шагу нажать кнопку Next (Далее)

В появившемся диалоговом окне выбора условий выборки в области Field(Поле) верхней строки выбрать поле Children (Количество детей) таблицы Сотрудники, в области Operator (Оператор Условия) выбрать условие morethen, в области Value (Выражение) установить значение 1, в нижней строке внести следующие данные соответственно: в области Field(Поле) – поле Oklad (Зарплата), в области Operator (Оператор Условия) – lessthan, в области Value (Выражение) – 9000.

Нажать кнопку Next (Далее)

В появившемся диалоговом окне выбора условия сортировки данных из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поле Fio. Нажать кнопку Nex t(Далее)

Нажать кнопку Preview (Просмотр) и просмотреть результат запроса (запрос будет выглядеть в виде простой таблицы см. рис. 1), закрыть таблицу запроса. Нажать кнопку Finish (Готово), в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать необходимую папку и присвоить запросу имя Зарплата дети.

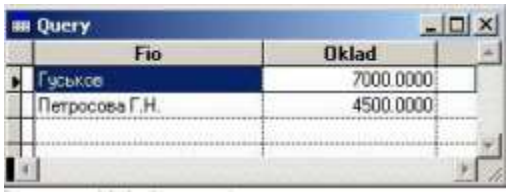


Рисунок 1 – Запрос Зарплата дети

Запустить запрос: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/Зарплата дети/Run 10. Закрыть запрос Зарплата дети

Создать новый запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату: в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Data/Queries/New/NewQuery. В появившемся диалоговом окне AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных) в области Database (База данных) выбрать БД Штат, в области TablesinDatabasetаблицу Сотрудники. Нажать кнопку Add, при этом в верхней области окна QueryDesigner (конструктор запросов) (см. рис. 2), находящегося

позади окна AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных) появится выбранная таблица. Нажать кнопку Close (Закрыть) для закрытия окна AddTableorView.

Рисунок 2 – Окно QueryDesigner (конструктор запросов)

На вкладке Fields (Поля) окна QueryDesigner (конструктор запросов) в области Availablefields (Имеющиеся поля) выделить поле Сотрудники.oklad, оно автоматически перенесётся в область Functionandexpressions (Функции и выражения), нажать расположенную справа от поля кнопку вызова построителя выражения, откроется диалоговое окно ExpressionBuilder (Построитель выражения) (см. рис. 3)

Рисунок 3 – Диалоговое окно ExpressionBuilder (Построитель выражения)

В поле ввода Expression (Выражение) диалогового окна ExpressionBuilder (Построитель выражения) используя поля таблиц, расположенные в списке Fields (Поля), функции области Functions (Функции), и ввод данных с клавиатуры сформировать следующее выражение: Сотрудники.oklad AS Зарплата

Для проверки правильности набранного выражения нажать кнопку Verify (Проверить), нажать кнопку OK

Для переноса созданного выражения из области Functionandexpressions (Функции и выражения) в область SelectedFields (Выбранные поля) нажать находящуюся между данными областями кнопку Add (Добавить)

Руководствуясь предыдущими пунктами 12-15 практической части создать следующее выражение: COUNT(Сотрудники.fio) AS Количество_сотрудников

Выбрать вкладку OrderBy (Упорядочение) окна QueryDesigner (конструктор запросов) и из областиSelectedFields (Выбранные поля) в область Orderingcriteria (Критерий упорядочения) перенести поле Сотрудники.oklad

Выбрать вкладкуGroupBy (Группировка) окна QueryDesigner (конструктор запросов) и из области Availablefields (Имеющиеся поля) в область GroupedFields (Поля

группировки) перенести поле Сотрудники.oklad

Выбрать пункт меню Query (Запрос) окна программы VisualFoxPro, выбрать команду Comments (Комментарии). В появившемся окне Comment(Комментарий) в поле ввода области AddComment (Добавить комментарий) ввести строку: Запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату. Закрыть окно Comment(Комментарий)

Запустить созданный запрос: установить курсор в окне QueryDesigner (конструктор запросов), вызвать контекстное меню, выбрать команду RunQuery, или нажать кнопку [ ] на панели инструментов. Закрыть запрос.

Query

Зарплата	Количество_сотрудников
4500.0000	2
6000.0000	1
7000.0000	4
9000.0000	1
12000.0000	1
15000.0000	1

Рисунок 4 – Запрос Зарплата

Просмотреть SQL-оператор, соответствующий запросу: установить курсор в окне QueryDesigner (конструктор запросов), вызвать контекстное меню, выбрать команду ViewSQL (Показать SQL), откроется диалоговое окно, в котором отображается SQL-оператор, соответствующий данному запросу. Закрыть окно QueryDesigner (конструктор запросов), система предложит сохранить запрос, нажать кнопку Yes (Да), в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать необходимую папку и присвоить запросу имя Зарплата

Индивидуальные задания к практической работе

Создать многотабличный запрос, выводящий в таблицу названия, год издания и автора книг по информатике

Создать новый запрос, добавить таблицы Авторы, Автор_книги и Книги из БД Библиотека в окно QueryDesigner (конструктор запросов)

Из области Availablefields (Имеющиеся поля) вкладки Fields (Поля) внести в область SelectedFields (Выбранные поля) используя построитель выражения ExpressionBuilder следующие выражения:

Книги.nazvanie AS название_книги

Книги.razdel AS раздел

Книги.godizdan AS год_издания

ALLTRIM(Авторы.familiya)+" "+ALLTRIM(Авторы.imya) AS автор

Необходимо задать условие выбора записей из таблицы (Книги только по информатике) по полю razdel (Раздел). Перейти на вкладку Filter (Фильтр), в области FieldName (Имя поля) нажать кнопку раскрытия списка и выбрать поле Книги.razdel, в области Criteria (Критерии) выбрать значение ==, в области Example (Образец) ввести значение “ Информатика”

Запустить запрос и посмотреть результат (см. рис. 5), закрыть запрос, закрыть окноQueryDesigner (конструктор запросов), сохранить запрос, присвоив ему имя Книги по информатике

Query

Название_книги	Раздел	Год_издания	Автор
Практический курс программирования	Информатика	1983	Фролов Геннадий
Практический курс программирования	Информатика	1983	Илюхин Виктор
TURBO PASCAL для школьников	Информатика	1999	Попов Владимир
HTML в действии	Информатика	1997	Морис Брюс
Самоучитель Visual FoxPro 8.0	Информатика	2003	Омельченко Людмила

Рисунок 5 – Запрос Книги по информатике

Лабораторное занятие № 10

Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.

1. Цель работы: овладение навыками создания и модификации структуры меню.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть окно MenuDesigner (Конструктор меню): в окне ProjectManager щёлкнуть клавишей мыши на вкладке Other/Menus/New, в появившемся диалоговом окне NewMenu (Новое меню) выбрать пункт Menu(Меню), появится окно MenuDesigner (Конструктор меню) (см. рис. 1)

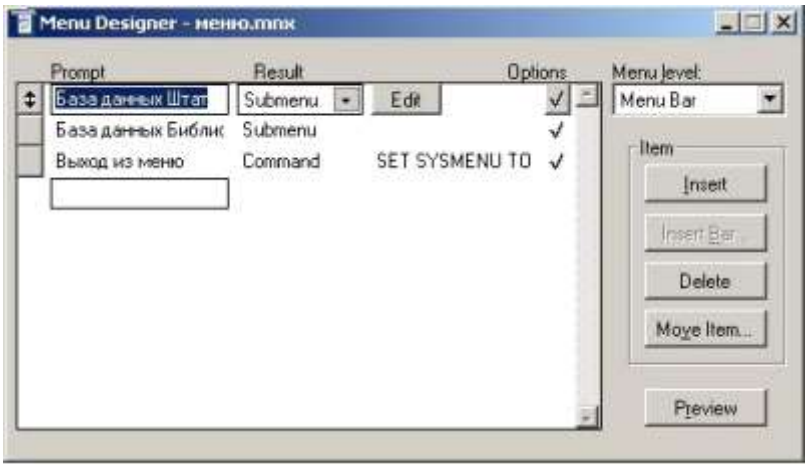


Рисунок 1 – Окно MenuDesigner (Конструктор меню)

Область конструктора меню, над которой расположены надписи Prompt (Приглашение), Result (Результат) и Options(Опции), предназначена для формирования меню. В поле Prompt(Приглашение) вводят наименования пунктов меню, раскрывающийся список Result (Результат) используется для указания типа пункта меню, а кнопка Options (Опции) открывает диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента меню), в котором можно определить дополнительные параметры данного элемента меню. В списке Menulevel (Уровень меню) указывается уровень текущего меню. Слева в конструкторе меню размещены кнопки.

В поле Prompt(Приглашение) ввести наименование первого пункта меню – База

данных Штат, нажать для перехода на следующее поле клавишу Enter или Tab на клавиатуре, курсор окажется в списке Result (Результат) (см. рис.1.) Указать тип пункта меню Submenu (Подменю), нажать кнопку Options (Опции), откроется диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента меню), в котором, в области Shortcut (Всплывающее меню) установить курсор в поле KeyLabel (Метка) и нажать комбинацию клавиш Alt + F1 на клавиатуре. Мы определили комбинацию клавиш быстрого вызова пункта меню База данных Штат. Нажать кнопку OK

Перейти на следующую строку и ввести наименование второго пункта – База данных Библиотека, тип пункта меню Submenu(Подменю), определить комбинацию клавиш Alt + F2 быстрого вызова пункта меню База данных Библиотека (см. пункт 4. лабораторной работы)

Перейти на следующую строку и ввести наименование третьего пункта – Выход из меню, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command (Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – SET SYSMENU TO DEFAULT. Определить комбинацию клавиш Alt + F4 быстрого вызова действия пункта меню Выход из меню

Пункты меню База данных Библиотека и База данных Штат имеют свои подменю. Для создания подменю перейти на строку База данных Библиотека, нажать кнопку Create (Создать), находящуюся справа от списка Result (Результат), на экране появится пустое окно конструктора меню. Ввести в поле Prompt(Приглашение) наименование подпункта – Таблицы базы данных, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Submenu(Подменю), нажать кнопку Create (Создать), так как он тоже имеет подменю.

В появившемся пустом окне конструктора меню ввести в поле Prompt (Приглашение) наименование подпункта – Автор книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!автор_книги
SELECTавтор_книги
BROWSE
CLOSE DATABASES
```

Закрыть окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Авторы, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!авторы
SELECT авторы
BROWSE
CLOSE DATABASES
```

Закрыть окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Издательство, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

```
OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc
USE библиотека!издательство
SELECT издательство
```

BROWSE

CLOSE DATABASES

Закрыть окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc

USE библиотека!книги

SELECT книги

BROWSE

CLOSE DATABASES

Закрыть окно редактирования процедуры, перейти на следующую строку и ввести

наименование следующего пункта – Разделы, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню

Procedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования

процедуры ввести следующие команды:

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc

USE библиотека!разделы

SELECT разделы

BROWSE

CLOSE DATABASES

Закрыть окно редактирования процедуры. Для перехода в меню верхнего уровня использовать список MenuLevel (Уровень меню): выбрать из выпадающего списка MenuLevel (Уровень меню) пункт – Базаданных

Под строкой Таблицы базы данных ввести наименование следующего пункта – Форма Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command(Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – DO FORM \< Имя вашей папки>\книги.scx

Перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Отчёт Книги, в списке Result (Результат) указать тип пункта меню Command(Команда), в появившейся справа строке ввода ввести команду – REPORT FORM \< Имя вашей папки>\книги.frx PREVIEW

Перейти на следующую строку и ввести наименование следующего пункта – Запрос, выводящий на экран названия, год издания и авторов книг по информатике, в списке Result (Результат) указать тип пункта менюProcedure (Процедура), нажать кнопку Create (Создать) и в открывшемся окне редактирования процедуры ввести следующие команды:

OPEN DATABASE \<Имя вашей папки>\библиотека.dbc

DO "\<Имя вашей папки>\книги по информатике.qpr"

CLOSE DATABASES

Закрыть окно редактирования процедуры. Для просмотра создаваемых пунктов меню, нажать кнопку Preview (Просмотр), при этом основное меню VisualFoxPro будет заменено создаваемым меню. После просмотра нажать кнопку ОКдиалового окна Preview (Просмотр)

Для улучшения внешнего вида, а также для объединения в группы схожих по смыслу команд, в меню можно использовать разделительные линии. Разделительные

линии представляют собой пункт меню, в котором в поле ввода Prompt (Приглашение) вместо наименования пункта вводятся символы \-. Также VisualFoxPro позволяет справа от команд пользовательского меню расположить графическое изображение, для этого необходимо выполнить следующие действия: нажать кнопку Options (Опции) для необходимого пункта меню, откроется диалоговое окно PromptOptions (Опции элемента меню), в котором, в области Picture (Изображение) указать опциюResource (Ресурс), нажать кнопку, располагаемую справа от поля, находящегося под опцией. Откроется диалоговое окно InsertSystemMenuBar (Вставить из системного меню). Из списка графических изображений, используемых VisualFoxPro в системном меню выбрать наиболее соответствующее пункту меню значение и нажать кнопку OK. Выбранное значение переносится в область просмотра области Picture(Изображение). Нажать кнопку OK для закрытия окна PromptOptions (Опции элемента меню)

Для перехода в меню верхнего уровня выбрать из выпадающего списка MenuLevel (Уровень меню) пункт – MenuBar

Указать месторасположение создаваемого меню: пункт меню VisualFoxProView/GeneralOptions, откроется диалоговое окно GeneralOptions (Основные параметры), в области Location (Размещение) выбрать пункт Append (Добавить), для добавления создаваемого меню в основное меню VisualFoxPro

Индивидуальные задания к практической работе

Добавить в пункт меню – База данных Штат подпункты, определить действия для этих подпунктов меню в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Наименование пунктов меню и определение их действий

Prompt(Приглашение)	**Result** (Результат)	Команды и процедуры
Таблица Сотрудники	Procedure	OPENDATABASE \<*Имя вашей папки*>\штат.dbc USEштат!сотрудники SELECT Сотрудники BROWSELAST CLOSE DATABASES

Форма Сотрудники	Command	DOFORM \<*Имя вашей папки*>\ сотрудники.scx
Форма Сотрудники тест	Command	DOFORM \<*Имя вашей папки*>\тест.scx
Отчёт Сотрудники	Command	REPORTFORM \<*Имя вашей папки*>\сотрудники.frxPREVIEW
Запрос, показывающий количество сотрудников организации, получающих определённую зарплату	Procedure	OPEN DATABASE \<*Имявашейпапки*>\штат.dbc DO "\<*Имя вашей папки*>\зарплата.qpr" CLOSE DATABASES
Запрос, показывающий сотрудников, имеющих более одного ребёнка и получающих зарплату менее 9000	Procedure	OPEN DATABASE \<*Имявашейпапки*>\штат.dbc DO "\<*Имя вашей папки*>\зарплата дети.qpr" CLOSE DATABASES

Сохранить созданное меню: пункт меню File/SaveAs, в появившемся диалоговом окне указать имя своей папки, куда следует сохранить файл, присвоить имя Меню и нажать кнопку Save (Сохранить)

Необходимо сгенерировать меню: пункт меню Menu/Generate, откроется диалоговое окно GenerateMenu (Генерация меню), нажать кнопку Generate (Генерация)

После завершения генерации запустить программу меню на выполнение: в окне проекта ProjectManagerустановить курсор на наименование созданного меню Меню и нажать кнопку Run (Запустить).

Лабораторное занятие № 11
Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.

1. Цель работы: овладение практическими навыками работы с системными окнами, создание отчетов по представленным данным.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– персональные компьютеры по количеству студентов;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Задание для практической работы

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД проекта. Для этого необходимо на вкладке Data (Данные) установить курсор на её название и нажать кнопку Open (Открыть) окна проекта. При этом на стандартной панели инструментов в списке Databases (Базы данных) появится название открытой БД

Перейти на вкладку Documents/Reports/New/New Report /Report Wizard

В появившемся диалоговом окне WizardSelection указать тип создаваемого отчета ReportWizard(Мастер отчетов) и нажать кнопку OK

Появляется первое диалоговое окно мастера отчёта (см. рис. 1). Выбрать из верхнего списка области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) базу данных штат, а из нижнего – таблицу сотрудники

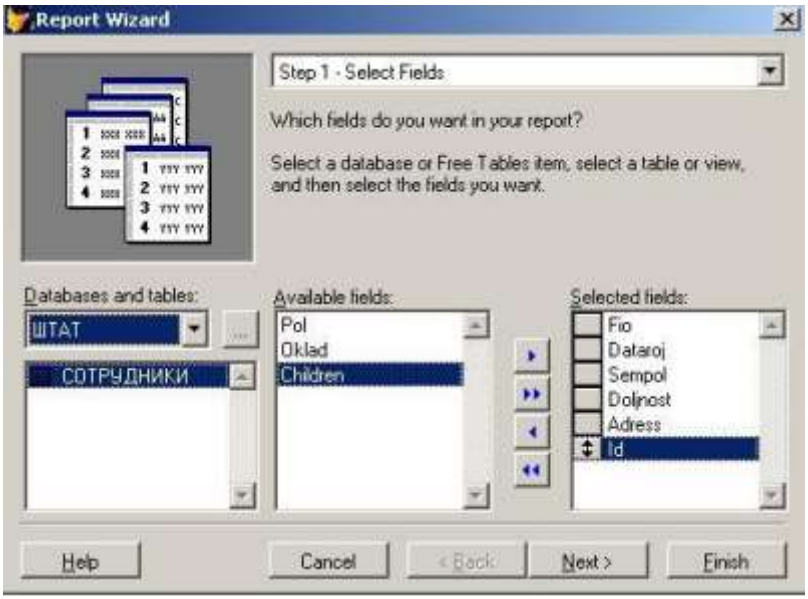


Рисунок 1 – Диалоговое окно создания однотабличного отчета с помощью мастера

Перенести из списка Availablefields (Имеющиеся поля) в список Selectedfields (Выбранные поля) поля, которые вы хотите разместить в создаваемом отчете (в соответствии с рис. 1).

После формирования списка отображаемых в отчете полей нажать кнопку Next (Далее) для перехода к следующему шагу в создании отчета

В следующем окне мастера создания отчета указать поля, по которым будут осуществляться группировка данных в отчете (рис. 2).

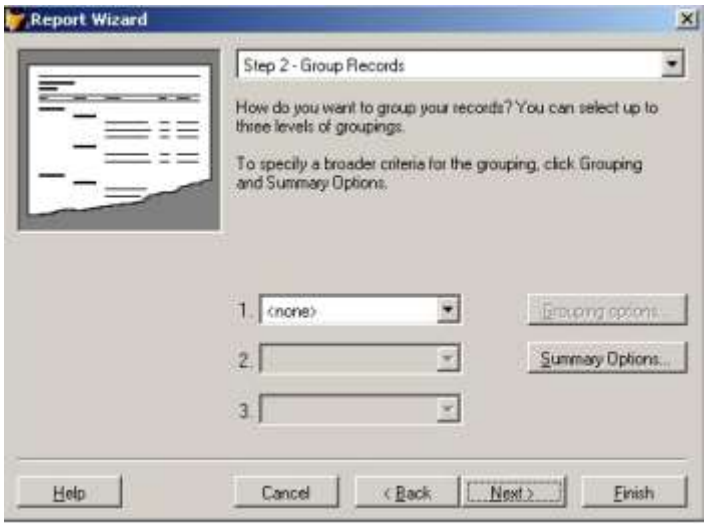


Рисунок 2 – Диалоговое окно определения полей для группировки данных в отчете

В центре диалогового окна расположены три раскрывающихся списка, позволяющих задать до трех группировок данных в отчете. Эти списки содержат все поля таблицы. Для осуществления группировки данных в отчете выбрать нужное поле из раскрывающегося списка 1.

При создании второй и третьей группировки используются, соответственно, списки 2 и 3. В нашем примере группировка данных по полям не осуществляется, это диалоговое окно мастера отчётов необходимо пропустить и нажать кнопку Next

В следующем диалоговом окне мастера задается стиль отображения объектов в отчете (рис. 3). Список Style (Стиль) содержит несколько вариантов отображения объектов (полей, линий, заголовок и т.д.) в отчете. С помощью области просмотра в верхнем левом углу диалогового окна можно просмотреть тот стиль, который мы выбрали. Выбрав стиль, нажать кнопку

Рисунок 3 – Диалоговое окно выбора стиля отображения объектов

Указать порядок размещения объектов в отчете (рис. 4) и ориентацию страницы отчета. В области NumberofColumns (Количество колонок) указать 1, в области Orientation (Ориентация) Указать Portrait (Книжная), в области FieldLayout (Расположение полей) указать Rows (Строка). После установки требуемых опций, нажать кнопку Next

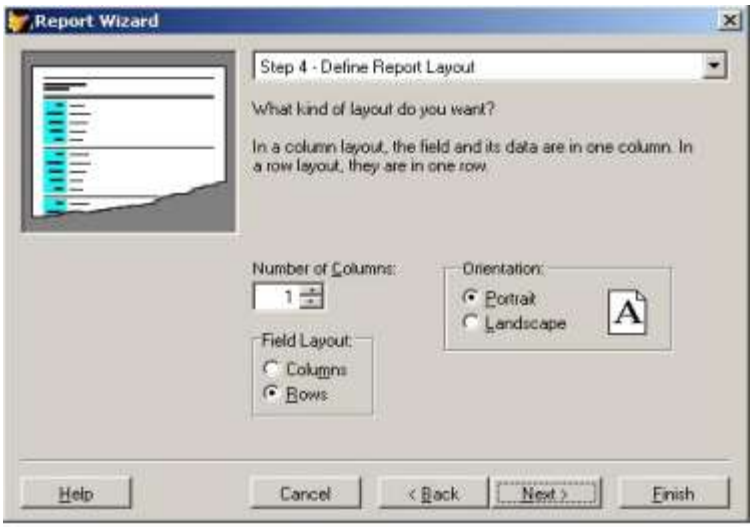


Рисунок 4 – Диалоговое окно установки порядка размещения объектов

Задать поле, по которому требуется упорядочение данных в отчете в соответствии с рис. 5. Из списка Availablefieldsorindextag (Выбранные поля и индексы) перенести в список Selectedfields (Выбранные поля) поле Fio (упорядочивание данных по фамилии). Для переноса полей используйте кнопку Add (Добавить). Сформировав список полей, нажать кнопку Next (Далее);

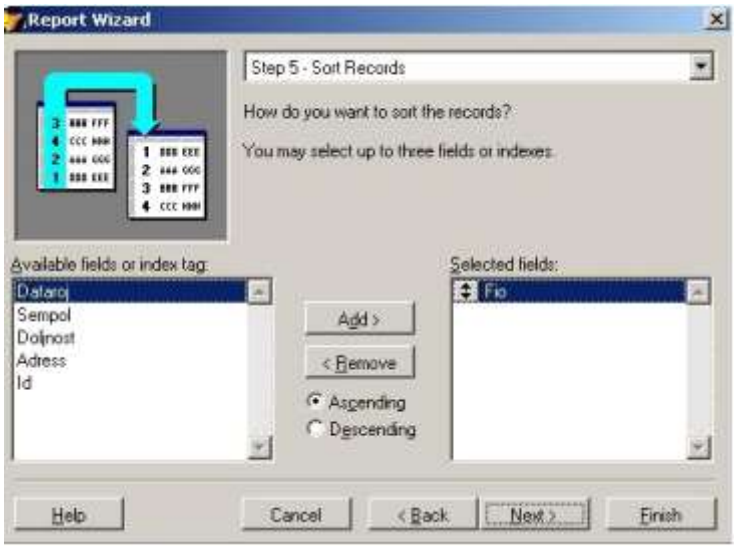


Рисунок 5 – Диалоговое окно установки критерия упорядочения данных

На заключительном шаге создания отчета в области Typeatitleforyourreport (Введите имя заголовка отчета) указать имя отчёта Сотрудники. Воспользовавшись кнопкой Preview (Просмотр) просмотреть, как будет выглядеть создаваемый отчет, после просмотра нажать кнопку ClosePreviewна панелиPrintPreview (см. рис. 6),если что-то не так, вернитесь к предыдущим шагам, воспользовавшись кнопкой Back. Нажать кнопку Finish (Готово) и в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать папку, в которой будет размещен отчет Сотрудники

Рисунок 6 – Панель просмотра отчётаPrintPreview

Просмотреть созданный отчёт: в окне ProjectManager выбрать вкладку Documents/Reports/Сотрудники/Preview или команду Preview (Просмотр) из меню программы View (Вид)

Открыть отчёт Сотрудники в окне ReportDesigner (конструктор отчёта): в окне ProjectManager выбрать вкладку Documents/Reports/Сотрудники/Modify

Таблица 1 – Типы полос отчета

Title (Титул)	В этой полосе размещается информация, появляющаяся перед основным отчётом (имя отчёта, сопроводительное письмо и т. д.) и называется титульной
PageHeader (Верхний колонтитул)	Данные, помещённые в эту полосу, печатаются в начале каждой страницы (название отчёта, текущая дата и т. д.)
Detail (Детали)	Эта полоса содержит данные полей из таблицы или результат вычислений над ними
PageFooter (Нижний колонтитул)	В нижнем колонтитуле печатается название отчёта, дата, номер страницы, итоговые значения по данным текущей страницы

Выделить все объекты в полосе Title (Титул) и перенести их полосу PageHeader (Верхний колонтитул) используя метод перетаскивания мышью или кнопками управления курсором на клавиатуре, предварительно выделив необходимый объект, или комбинацией клавиш Ctrl+[кнопки управления курсором]

В полосе Title (Титул) напечатать следующий текст: “ Отчёт - форматированное представление данных, выводимое на экран, принтер или в файл. Табличный отчёт используется для печати данных, представленных в виде списка”

Поместить набранный текст в прямоугольник со скругленными краями: нажать на панели инструментов ReportControls кнопку поместить данный объект в отчёт. Отредактировать его расположение в соответствии с рис. 7.

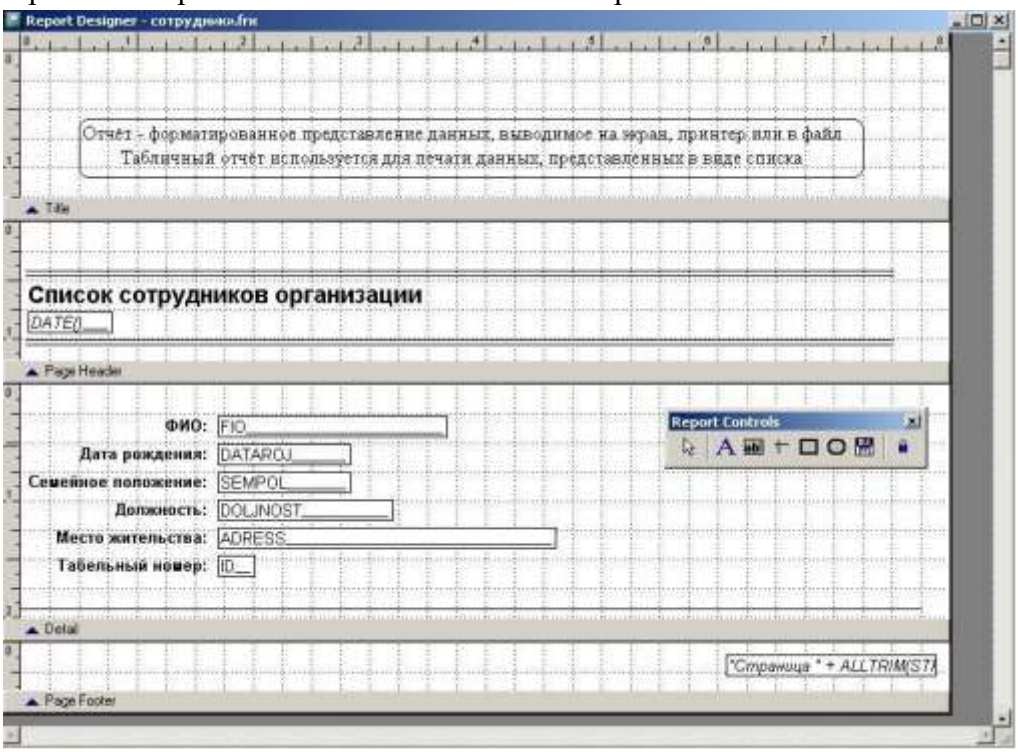


Рисунок 7 – Окно ReportDesigner (Конструктор отчётов)

В процессе работы просматривайте результаты редактирования, используя пункт меню View/Preview

В полосе Detail (Детали), ниже поля Табельный номер провести линию, используя кнопку панели инструментов ReportControls и отредактировать её расположение в отчёте в соответствии с рис. 7.

В полосе PageFooter (Нижний колонтитул) переместить элемент "Page " + ALLTRIM(STR(_PA(в правый нижний угол в соответствии с рис. 7.

Вызвать свойства элемента "Page " + ALLTRIM(STR(_PA(отчёта двойным щелчком мыши или через контекстное меню команда Properties и в появившемся диалоговом окне ReportExpression (Выражение отчёта) в поле ввода Expression заменить словоPage на слово Страница, нажать OK Просмотреть результат выполненной работы: пункт меню View/Preview

Индивидуальные задания к практической работе

Создать отчет для таблицы Книги БД Библиотека

В диалоговом окне ReportWizard(Мастер отчетов) (см. рис.1.) выбрать следующие поля таблицы Книги: Nazvanie, Razdel, Izdat, Godizdan

В диалоговом окне выбора стиля отображения объектов (см. рис.3.) в поле области Style (Стиль) выбрать стиль Executive

В диалоговом окне установки порядка размещения объектов (см. рис.4.) в поле областиNumberofColumns (Количество колонок) указать 1, в области FieldLayout (Расположение полей) указать Rows (Строка)

В диалоговом окне установки критерия упорядочения данных (см. рис.5.) из списка Availablefieldsorindextag (Выбранные поля и индексы) перенести в список Selectedfields (Выбранные поля) поле Nazvanie

Просмотреть вид создаваемого отчета нажатием кнопки Preview (Просмотр).

После сохранения запустить отчет Книги, она должна иметь вид как на рис. 8.

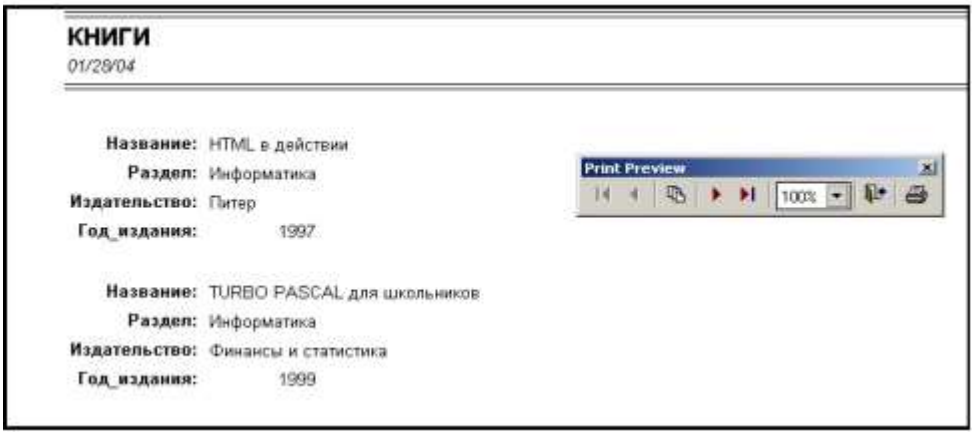


Рисунок 8 – Отчет Книги

Лабораторное занятие № 1

Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.

1. Цель работы: овладеть навыками проектирования предметной области, создания интерфейсов и применения исполняемого файла БД.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– персональные компьютеры по количеству студентов;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

При выполнении практической работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL:

- создать базу данных;
- создать таблицы, определить поля таблиц, индексы;
- определить связи между таблицами и ограничения целостности;
- составить отчет по практической работе.

Создайте базу данных book Интернет-магазина, торгующего компьютерной литературой. В базе данных должна поддерживаться следующая информация:

- тематические каталоги, по которым сгруппированы книги;
- предлагаемые книги (название, автор, год издания, цена, имеющееся на складе количество);
- зарегистрированные покупатели (имя, отчество, фамилия, телефон, адрес электронной почты, статус – авторизованный, неавторизованный, заблокированный, активный с хорошей кредитной историей);
- покупки, совершенные в магазине (время совершения покупки, число приобретенных экземпляров книги).

Логическая модель данных предметной области в стандарте IDEF1X представлена на рис. 1. Выделены сущности КАТАЛОГ, КНИГА, КЛИЕНТ, ЗАКАЗ, между которыми установлены не идентифицирующие связи мощностью один-ко-многим, определенные спецификой предметной области.

Рисунок 1 – Логическая модель данных предметной области

Физическая модель данных предметной области в стандарте IDEF1X для целевой СУБД MySQL представлена на рис. 2.

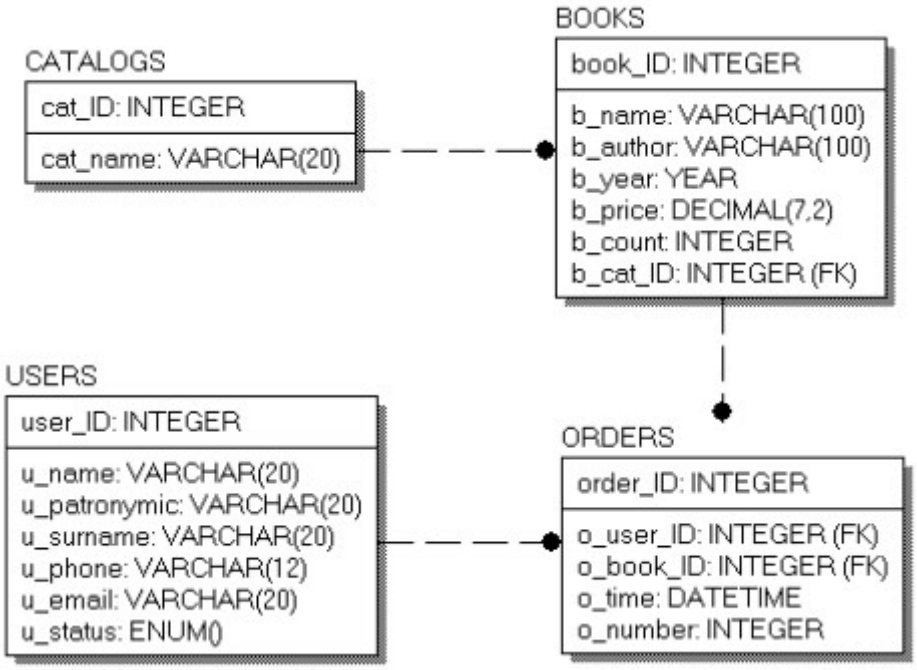


Рисунок 2 – Физическая модель предметной области

База данных book состоит из четырех таблиц:

- catalogs – список торговых каталогов;
- books – список предлагаемых книг;
- users – список зарегистрированных пользователей магазина;
- orders – список заказов (осуществленных сделок).

Таблица catalogs состоит из двух полей:

- cat_ID – уникальный код каталога;
- cat_name – имя каталога.

Оба поля должны быть снабжены атрибутом NOT NULL, поскольку неопределенное значение для них недопустимо.

Таблица books состоит из семи полей:

- book_ID – уникальный код книги;
- b_name – название книги;
- b_author – автор книги;
- b_year – год издания;
- b_price – цена книги;
- b_count – количество книг на складе;
- b_cat_ID – код каталога из таблицы catalogs.

Цена книги b_price и количество экземпляров на складе b_count могут иметь атрибут NULL. На момент доставки часто неизвестны количество товара и его цена, но отразить факт наличия товара в прайс-листе необходимо.

Поле b_cat_ID устанавливает связь между таблицами catalogs и books. Это поле должно быть объявлено как внешний ключ (FK) с правилом каскадного удаления и обновления.

Обновление таблицы catalogs вызовет автоматическое обновление таблицы books. Удаление каталога в таблице catalogs приведет к автоматическому удалению всех записей в таблице books, соответствующих каталогу.

Таблица users состоит из семи полей:

- ser_ID – уникальный код покупателя;

- u_name – имя покупателя;
- u_patronymic – отчество покупателя;
- u_surname – фамилия покупателя;
- u_phone – телефон покупателя (если имеется);
- u_email – e-mail покупателя (если имеется);
- u_status – статус покупателя.

Статус покупателя представлен полем типа ENUM, которое может принимать одно из четырех значений:

- active – авторизованный покупатель, который может осуществлять покупки через Интернет;
- passive – неавторизованный покупатель (значение по умолчанию), который осуществил процедуру регистрации, но не подтвердил ее и пока не может осуществлять покупки через Интернет, однако ему доступны каталоги для просмотра;
- lock – заблокированный покупатель, не может осуществлять покупки и просматривать каталоги магазина;
- gold – активный покупатель с хорошей кредитной историей, которому предоставляется скидка при следующих покупках в магазине.

Поля u_phone и u_email могут быть снабжены атрибутом NULL. Остальные поля должны получить атрибут NOT NULL.

Таблица orders включает пять полей:

- order_ID – уникальный номер сделки;
- o_user_ID – номер пользователя из таблицы users;
- o_book_ID – номер товарной позиции из таблицы books;
- o_time – время совершения сделки;
- o_number – число приобретенных товаров.

Поля таблицы orders должны быть снабжены атрибутом NOT NULL, т. к. при совершении покупки вся информация должна быть занесена в таблицу.

В таблице orders устанавливается связь с таблицами users (за счет поля o_user_ID) и books (за счет поля o_book_ID). Эти поля объявлены как внешние ключи (FK) с правилом каскадного удаления и обновления. Обновление таблиц users и books приведет к автоматическому обновлению таблицы orders. Удаление любого пользователя в таблице users приведет к автоматическому удалению всех записей в таблице orders, соответствующих этому пользователю.

Операторы создания БД book имеют следующий вид (целесообразно создать в Блокноте текстовый файл и записать туда эти операторы).

```
DROP DATABASE IF EXISTS book;
CREATE DATABASE book;
USE book;
CREATE TABLE catalogs (
        cat_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        cat_name varchar(20) NOT NULL,
        PRIMARY KEY  (cat_ID)
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE books (
        book_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        b_name varchar(100) NOT NULL,
        b_author varchar(100) NOT NULL,
        b_year year NOT NULL,
        b_price decimal(7,2) NULL default '0.00',
        b_count int(6) NULL default '0',
        b_cat_ID int(6) NOT NULL default '0',
        PRIMARY KEY  (book_ID),
        FOREIGN KEY (b_cat_ID) REFERENCES catalogs(cat_ID) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE users (
        user_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        u_name varchar(20) NOT NULL,
        u_patronymic varchar(20) NOT NULL,
        u_surname varchar(20) NOT NULL,
        u_phone varchar(12) NULL,
        u_email varchar(20) NULL,
        u_status ENUM ('active','passive','lock','gold') default 'passive',
        PRIMARY KEY  (user_ID)
) TYPE=InnoDB;
CREATE TABLE orders (
        order_ID int(6) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

        o_user_ID int NOT NULL,
        o_book_ID int NOT NULL,
        o_time datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
        o_number int(6) NOT NULL default '0',
        PRIMARY KEY  (order_ID),
        FOREIGN KEY (o_book_ID) REFERENCES books(book_ID) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE,
        FOREIGN KEY (o_user_ID) REFERENCES users(user_ID) ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
)TYPE=InnoDB;
```

Лабораторное занятие № 13

Создание формы. Управление внешним видом формы.

1. Цель работы: овладение практическими навыками по созданию форм.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Задание 1. Создание формы средствами мастера форм

Запустить программу MicrosoftVisualFoxProОткрыть созданный проект: File/Open/Информационная система

Открыть БД штат: в окне ProjectManager (Менеджер проекта) вкладка Data/Databases/штат/Open

Создать форму Сотрудники, щелкнув клавишей мыши на вкладке

Documents/Forms/New/FormWizard/FormWizard, нажать клавишу Ok

Рисунок 1 – Диалоговое окно WizardSelection

В появившемся окне FormWizard в области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать необходимую БД штат и указать таблицу Сотрудники, для которой создается форма. Из области Availablefields (Имеющиеся поля) выбрать поля, которые будут размещены в форме, в соответствии с рис. 2, используя кнопки расположенные между списками для перехода к следующему шагу нажать кнопку Next (Далее)

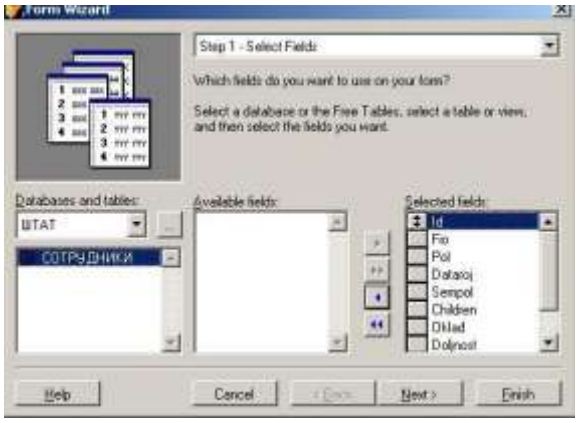


Рисунок 2 – Диалоговое окно выбора полей для отображения

В появившемся диалоговом окне в области Style установить стиль отображения объектов и в области Button type типы кнопок управления в соответствии с рис. 3, нажать кнопку Next

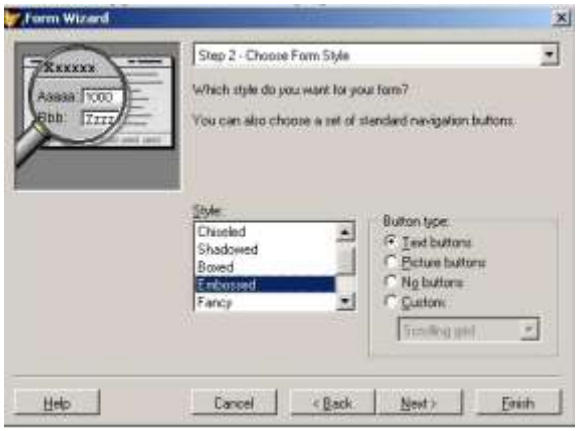


Рисунок 3 – Окно выбора стиля отображения полей и управляющих кнопок

В появившемся диалоговом окне задать критерий сортировки данных, указав поля по которым будет осуществляться упорядочивание в соответствии рис. 4 нажать кнопку Next

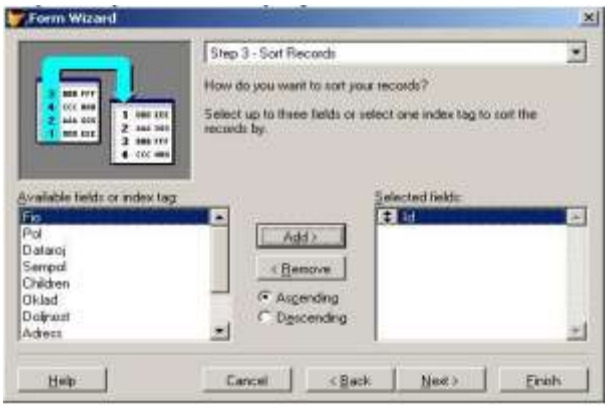


Рисунок 4 – Установка критерия упорядочения данных

На заключительном шаге создания форм в области Typeatitleforyourform(Тип заголовка формы) указать имя формы

Сотрудники. Воспользовавшись кнопкой Preview (Просмотр) просмотрите, как будет выглядеть создаваемая форма, после просмотра нажмите кнопку ReturntoWizard

Рисунок 5 – Окно задания заголовка формы

Если что-то не так, вернитесь к предыдущим шагам, воспользовавшись кнопкой Back. Нажать кнопку Finish (Готово) и в появившемся диалоговом окне SaveAs (Сохранить как) указать папку, в которой будет размещена форма Сотрудники

Запустить в окне ProjectManager форму Сотрудники:

Documents/Forms/Сотрудники/Run

Рисунок 6 – Окно ProjectManager

Или с помощью меню программы VisualFoxPro: Program/Dozадать имя формы Сотрудникии тип файлаForm, нажать кнопкуDo. С помощью кнопок, находящихся в нижней части формы можно вводить или редактировать записи в таблице сотрудники

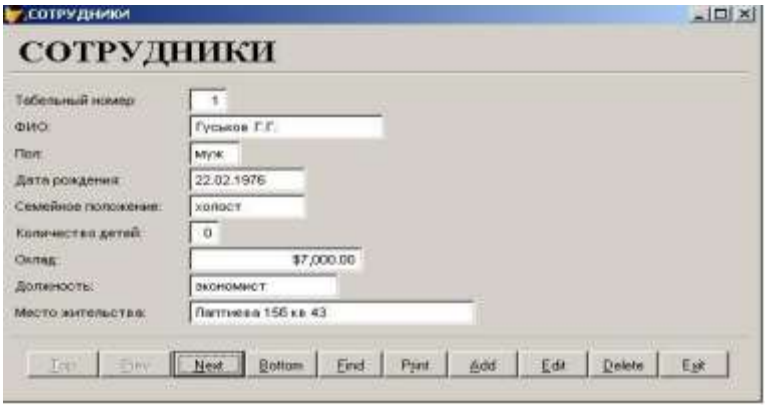


Рисунок 7 – Форма Сотрудники

Ввести в таблицу Сотрудники дополнительно шесть записей, одну удалить, две отредактировать

Таблица 1 – Кнопки управления и редактирования данных

Top	Prev	Next	Buttom	Find	Save
Первая запись	Предыдущая запись	Следующая запись	Последняя запись	Найти	Сохранить
Print	**Add**	**Edit**	**Delete**	**Exit**	**Revent**
Вывести на печать	Добавить запись	Редактировать запись	Удалить запись	Выход	Отменить

Индивидуальные задания к практической работе

Создать форму для таблицы Книги БД Библиотека

1. В диалоговом окне выбора полей для отображения выбрать все поля таблицы Книги

2. В окне выбора стиля отображения полей и управляющих кнопок (см. рис. 3) в области Style (стиль) выбрать стиль Embossed, а в областиButtontype (Типы кнопок управления) выбрать пункт NoButtons

3. Установить критерий упорядочения данных по полю kodknigi

4. В окне задания заголовка формы в области Typeatitleforyourform (Тип заголовка формы) указать имя формы Книги. Просмотреть вид создаваемой формы нажатием кнопки Preview (Просмотр).

5. После сохранения запустить форму Книги, она должна иметь вид как на рис. 8

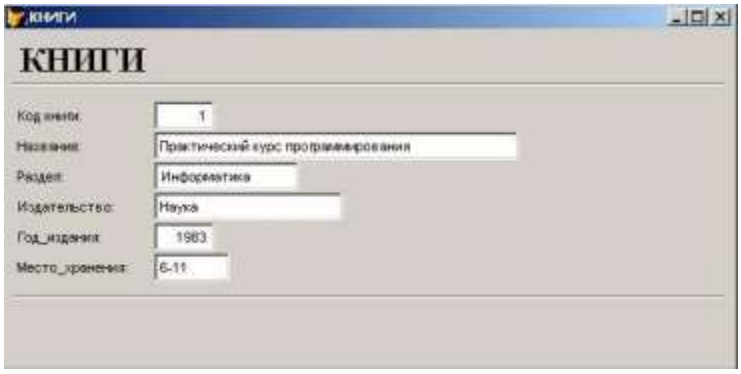


Рисунок 8 – Форма Книги

Задание 2. Создание формы средствами конструктора форм

Запустить программу MicrosoftVisualFoxPro

Открыть проект Информационная система

Открыть БД штат Выбрать в окне Project Manager вкладку Documents/Forms/New/NewForm. Откроется окно FormDesigner (Конструктор форм) для создания новой формы Открыть окно окружения формы DataEnvironment (Среда окружения): пункт меню View/ DataEnvironment. Для размещения таблицы в среде окружения выбрать команду Add (Добавить) из меню DataEnvironment (Среда окружения) или вызвать контекстное меню на окне окружения формы DataEnvironmentи выбрать пункт Add. В появившемся диалоговом окне AddTableorView (Добавить таблицу или представление данных), выбрать из списка таблиц открытой базы штат таблицу Сотрудники, для которой создаётся форма, и нажать кнопку OK

Открыть окно свойств таблицы, размещённой в окне окруженияDataEnvironment. Для этого установить на таблицу Сотрудники курсор, вызвать контекстное меню правой клавишей мыши и выбрать команду Properties (Свойства)

В окне Properties (свойства) выделить свойство Order (Упорядочение). Для упорядочения данных в форме в поле коррекции свойства нажмите кнопку раскрытия списка и из списка индексов таблицы выберите индекс (id), по которому хотите упорядочить данные.

Закройте окно определения среды окружения DataEnvironment.

Для задания свойств формы установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Properties (Свойства). Откроется окно Properties (Свойства). В его верхнем списке, указывающем название объекта, для которого осуществляется настройка свойств содержится текст Form1 (Форма1)

В окне Properties (Свойства) скорректировать свойство Caption (Надпись), введя в текстовое поле заголовок формыСотрудники тест

Свойство формы AutoCenter (Автоцентр) должно иметь значение True(Истина), чтобы форма располагалась в центре экрана

Изменить свойства FontName (Наименование шрифта), указав шрифт TimesNewRomanи FontSize (Размер шрифта) указав размер шрифта 12 После того как вы определили параметры формы, разместили в окружении используемые таблицы, можно приступать к размещению объектов в форме. Осуществим размещение полей таблицы Сотрудники и надписей к ним, используя FormBuilder (построитель формы)

Для запуска построителя форм установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Builder (Построитель), откроется диалоговое окноFormBuilder (построитель формы), содержащее две вкладки: FieldSelection (Выбор поля) и Styles (Стиль). В вкладке FieldSelection (Выбор поля) из области Databasesandtables (Базы данных и таблицы) выбрать БД штат и таблицу Сотрудники, затем из списка Availablefields (Имеющиеся поля) перенести в Selectedfields(Выбранные поля) все необходимые поля используя кнопки расположенные между списками. Перейти на вкладку Styles (Стиль), выбрать из списка стилей стиль Embossed и нажать кнопку OK. На форме будут размещены объекты формы (см. рис. 9).

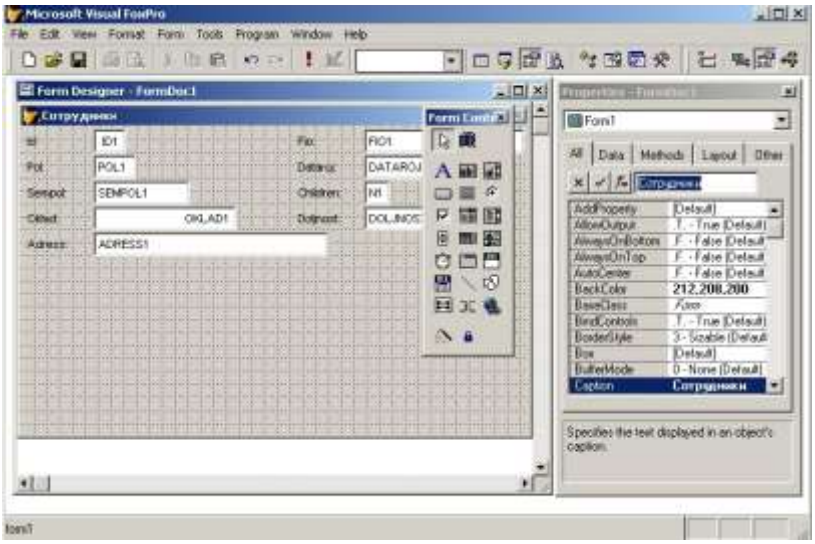


Рисунок 9 – Окно FormDesigner(Конструктор форм)

Для размещения на создаваемой форме кнопок управления воспользуемся ранее созданной формой Сотрудники. Открыть форму Сотрудники в режиме редактирования: окно программы ProjectManager/Documents/Forms/сотрудники/Modify. В появившемся окне FormDesigner формы Сотрудники нажатием левой клавиши мыши выделить объект BUTTONSET1 (блок кнопок управления, см. рис. 10) и нажать комбинацию клавиш Ctrl+Сна клавиатуре или установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Copy. Закрыть окно FormDesigner формы Сотрудники

Рисунок 10 – Объект - блок кнопок управления

Для размещения на создаваемой форме кнопок управления воспользуемся ранее созданной формой Сотрудники. Открыть форму Сотрудники в режиме редактирования: окно программы ProjectManager/Documents/Forms/сотрудники/Modify. В появившемся окне FormDesigner формы Сотрудники нажатием левой клавиши мыши выделить объект BUTTONSET1 (блок кнопок управления, см. рис.10.10.) и нажать комбинацию клавиш Ctrl+Сна клавиатуре или установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Copy. Закрыть окно FormDesigner формы Сотрудники.

В окне FormDesigner формы Сотрудники тест установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду Paste или нажать комбинацию клавиш Ctrl+V. Блок кнопок управления записями таблицы (см. рис.10.10) в создаваемой форме будет скопирован.

Задать цвет фона формы. Выделить в окнеProperties (Свойства) свойство формы BackColor (цвет фона), нажать расположенную с правой стороны поля редактирования свойства кнопку и в открывшемся диалоговом окне Цвет выберите цвет, который вы хотите использовать для фона

Расположить объекты формы в соответствии с рис. 11. Для перемещения объектов формы можно использовать метод перетаскивания мышью или кнопками управления курсором на клавиатуре, предварительно выделив необходимый объект, а также комбинацией клавиш Ctrl+[кнопки управления курсором], использовать все выше перечисленные способы, выяснить их различия. Для изменения размеров формы или объектов формы необходимо выделить объект (форму), подвести курсор к углу объекта (формы), когда курсор примет вид разнонаправленной стрелки нажать левую клавишу мыши и удерживая её, изменить размеры объекта (формы)

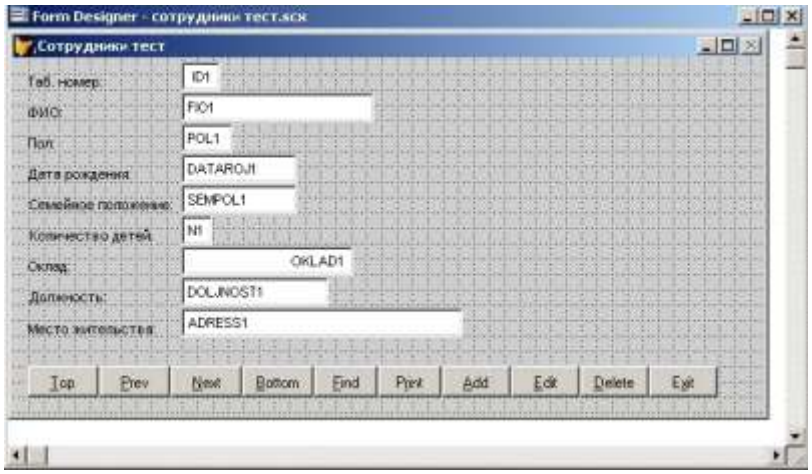


Рисунок 11 – Вид отредактированной формы

Запустить отредактированную форму: установить курсор в форму, вызвать контекстное меню, выбрать команду RunForm или нажать кнопку [ ] на панели инструментов. Система попросить сохранить созданную форму, нажать кнопку Yes, в появившемся окне указать папку и имя файла (Сотрудники тест), сохранить.

Индивидуальные задания к практической работе

Создать кнопки навигации в форме Книги

Открыть форму Книги в окне FormDesigner (Конструктор форм)

Нажать кнопку CommandGroup (Группа кнопок) на панели инструментов FormControls (элементы управления формы) и щёлкнуть в месте их предполагаемого размещения в форме

В Окне Properties (свойства) размещённого объекта выделить свойство ButtonCount (Количество кнопок) и указать необходимое количество размещаемых в форме кнопок, указав число 5

Увеличить с помощью мыши размеры рамки, окружающей данный объект. Перейти в режим редактирования: установить на объект курсор, вызвать контекстное меню и выбрать команду Edit (Редактировать). Выделяя поочерёдно кнопки, переместить их, расположив горизонтально, в одну линию

Выйти из режима редактирования, щёлкнув вне области объекта CommandGroup (Группа кнопок)

Скорректировать размер рамки, окружающей объект: в свойстве AutoSize (Авторазмер) установить значение True (Истина)

Открыть окно свойств объекта CommandGroup (Группа кнопок), нажать кнопку раскрытия списка в верхней части данного окна, поочерёдно выбрать из списка элементы Command1, Command2, Command3, Command4, Command5 и, используя свойство Caption(Надпись) задать названия кнопок соответственно: Первая, Следующая, Предыдущая, Последняя, Выход (см. рис. 12)

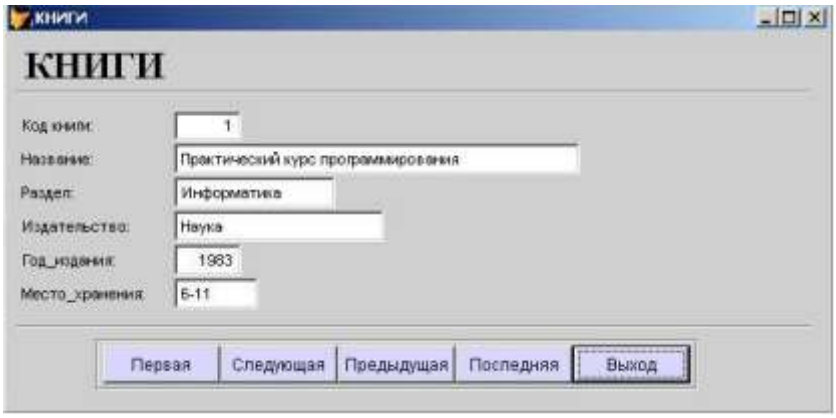


Рисунок 12 Форма Книги

Определить команды, которые будут выполняться при нажатии на созданные кнопки. Установить на объект CommandGroup (Группа кнопок) курсор, вызвать контекстное меню и выбрать команду Edit (Редактировать), выделить кнопку Первая, вызвать контекстное меню выбрать команду Code (Код программы), в появившемся окне ввести следующие команды:

Для кнопки Первая:
Переходим на первую запись и обновляем информацию в форме
```
IF !BOF()
GO TOP
ENDIF
_screen.ActiveForm.Refresh()
```
После ввода кода программы закрыть окно.
Ввести аналогично команды для остальных кнопок:
Для кнопки Следующая:
Переходим на следующую запись и обновляем информацию в форме
```
IF !EOF()
SKIP
ENDIF
_screen.ActiveForm.Refresh()
```
Для кнопки Предыдущая:
Переходим на предыдущую запись и обновляем информацию в форме
```
IF !BOF()
SKIP - 1
ENDIF
_screen.ActiveForm.Refresh()
```
Для кнопки Последняя:
Переходим на последнюю запись и обновляем информацию в форме
```
IF !BOF()
GO BOTTOM
ENDIF
_screen.ActiveForm.Refresh()
```
Для кнопки Выход:
Запрашиваем и выходим, если Да
```
IFMESSAGEBOX("Выходить из формы?", 4+32+256, "Выход")=6
_screen.ActiveForm.Release()
ELSE
_screen.ActiveForm.Refresh()
ENDIF
```
После ввода команд закрыть окно процедур
Запустить форму на выполнение. Проверить результат проделанной работы

Лабораторное занятие № 14
Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.

1. Цель работы: овладение практическими навыками обработки табличных данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

4. Практические задания.

При выполнении практической работы необходимо для заданной предметной области средствами MySQL:

- заполнить согласованными данными таблицы БД;
- при необходимости исправить введенную информацию;
- составить отчет по практической работе.

Операторы заполнения БД book имеют следующий вид

```
USE book;
SET CHARACTER SET cp1251;
DELETE FROM catalogs;
INSERT INTO catalogs VALUES (1,'Программирование');
INSERT INTO catalogs VALUES (2,'Интернет');
INSERT INTO catalogs VALUES (3,'Базы данных');
INSERT INTO catalogs VALUES (4,'Сети');
INSERT INTO catalogs VALUES (5,'Мультимедиа');
DELETE FROM books;
INSERT INTO books VALUES (1,'JavaScript в кармане','Рева О.Н.', 2008, 42.00, 10, 1);
INSERT INTO books VALUES (2,'Visual FoxPro 9.0','Клепинин В.Б.', 2007, 660.00, 2, 1);
INSERT INTO books VALUES (3,'C++ Как он есть','Тимофеев В.В.',2009, 218.00, 4, 1);
INSERT INTO books VALUES (4,'Создание приложений с помощью C#','Фаронов В.В.', 2008,
169.00, 1, 1);
INSERT INTO books VALUES (5,'Delphi. Народные советы','Шкрыль А.А.',2007,243.00,6,1);
INSERT INTO books VALUES (6,'Delphi. Полное руководство','Сухарев М.',2008,500.00,6,1);
INSERT INTO books VALUES (7,'Профессиональное программирование на PHP',
'Шлосснейгл Дж.', 2006, 309.00, 5, 1);
INSERT INTO books VALUES (8,'Совершенный код','Макконнелл С.', 2007, 771.00, 1, 1);
INSERT INTO books VALUES (9,'Практика программирования','Керниган Б.', 2004, 214.00,
12, 1);
INSERT INTO books VALUES (10,'Принципы маршрутизации в Internet','Хелеби С.', 2001,
428.00, 4, 2);
```

INSERT INTO books VALUES (11,'Поиск в Internet','Гусев В.С.',2004,107.00,2,2);
INSERT INTO books VALUES (12,'Web-конструирование','Дуванов А.А.', 2003, 177.00, 6, 2);
INSERT INTO books VALUES (13,'Самоучитель Интернет','Константинов Ю.П.', 2009, 121.00, 4, 2);
INSERT INTO books VALUES (14,'Популярные интернет-браузеры','Маринин С.А.', 2007, 82.00, 6, 2);
INSERT INTO books VALUES (15,'Общение в Интернете','Экслер А.', 2006, 85.00, 5, 2);
INSERT INTO books VALUES (16,'Базы данных','Малыхина М.П.', 2006, 326.00, 2, 3);
INSERT INTO books VALUES (17,'Базы данных. Разработка приложений','Рудикова Л.В.', 2006, 189.00, 6, 3);
INSERT INTO books VALUES (18,'Раскрытие тайн SQL','Оппель Э.', 2007, 200.00, 3, 3);
INSERT INTO books VALUES (19,'Практикум по Access','Золотова С.И.', 2007, 87.00, 6, 3);
INSERT INTO books VALUES (20,'Компьютерные сети','Танненбаум Э.', 2007, 630.00, 6, 4);
INSERT INTO books VALUES (21,'Сети. Поиск неисправностей','Бигелоу С.', 2005, 434.00, 4, 4);
INSERT INTO books VALUES (22,'Безопасность сетей','Брегг Р.', 2006, 462.00, 5, 4);
INSERT INTO books VALUES (23,'Анализ и диагностика компьютерных сетей', 'Хогдал Дж.', 2001, 344.00, 3, 4);
INSERT INTO books VALUES (24,'Локальные вычислительные сети', 'Епанешников А.' , 2005, 82.00, 8, 4);
INSERT INTO books VALUES (25,'Цифровая фотография','Надеждин Н.', 2004, 149.00, 20,5);
INSERT INTO books VALUES (26,'Музыкальный компьютер для гитариста', 'Петелин Р.Ю.', 2004, 217.00, 15, 5);
INSERT INTO books VALUES (27,'Видео на ПК','Федорова А.',2003,231.00,10,5);
INSERT INTO books VALUES (28,'Мультипликация во Flash','Киркпатрик Г.', 2006, 211.00, 20, 5);
INSERT INTO books VALUES (29,'Запись CD и DVD','Гультяев А.К.', 2003, 167.00, 12, 5);
INSERT INTO books VALUES (30,'Запись и обработка звука на компьютере', 'Лоянич А.А.', 2008, 51.00, 8, 5);
DELETE FROM users;
INSERT INTO users VALUES (1,'Александр','Валерьевич','Иванов','58-98-78', 'ivanov@email.ru', 'active');
INSERT INTO users VALUES (2,'Сергей','Иванович','Лосев','90-57-77', 'losev@email.ru', 'passive');
INSERT INTO users VALUES (3,'Игорь','Николаевич','Симонов','95-66-61', 'simonov@email.ru', 'active');
INSERT INTO users VALUES (4,'Максим','Петрович','Кузнецов',NULL, 'kuznetsov@email.ru', 'active');
INSERT INTO users VALUES (5,'Анатолий','Юрьевич','Петров', NULL, NULL, 'lock');
INSERT INTO users VALUES (6,'Александр','Александрович','Корнеев','89-78-36', 'korneev@email.ru', 'gold');
DELETE FROM orders;
INSERT INTO orders VALUES (1,3,8,'2009-01-04 10:39:38',1);
INSERT INTO orders VALUES (2,6,10,'2009-02-10 09:40:29',2);
INSERT INTO orders VALUES (3,1,20,'2009-02-18 13:41:05',4);
INSERT INTO orders VALUES (4,4,20,'2009-03-10 18:20:00',1);
INSERT INTO orders VALUES (5,3,20,'2009-03-17 19:15:36',1);

Лабораторное занятие № 15
Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.

1. Цель работы: овладение практическими навыками по модификации таблиц БД, создание запросов к БД.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Создайте простой запрос на выборку к таблице books, который выводит максимальную и минимальную цены товарных позиций, присваивая им соответственно псевдонимы maximum и minimum:

```
mysql> SELECT MAX(b_price) AS maximum, MIN(b_price) AS minimum
    -> FROM books;
+---------+---------+
| maximum | minimum |
+---------+---------+
|  771.00 |   42.00 |
+---------+---------+
1 row in set (0.00 sec)
```

2. Создавайте простой запрос на выборку к таблице books, который выводит количество записей, соответствующих каждому из уникальных значений b_cat_ID. Для этого используем функцию COUNT( ) вместе с выражением GROUP BY:

```
mysql> SELECT b_cat_ID, COUNT(b_cat_ID) FROM books
    -> GROUP BY b_cat_ID ORDER BY b_cat_ID;
+----------+-----------------+
| b_cat_ID | COUNT(b_cat_ID) |
+----------+-----------------+
|        1 |               9 |
|        2 |               6 |
|        3 |               4 |
|        4 |               5 |
|        5 |               6 |
+----------+-----------------+
5 rows in set (0.00 sec)
```

3. Создавайте многотабличный запрос на выборку, который выводит фамилии, имена и отчества покупателей магазина, сделавших менее двух покупок:

```
mysql> SELECT users.u_surname,users.u_name,users.u_patronymic,
    -> COUNT(orders.order_ID) AS total
    -> FROM users LEFT JOIN orders ON users.user_ID=orders.o_user_ID
    -> GROUP BY users.user_ID
    -> HAVING total<2
    -> ORDER BY total DESC;
+----------+----------+---------------+-------+
| u_surname | u_name   | u_patronymic  | total |
+----------+----------+---------------+-------+
| Иванов   | Александр | Валерьевич    |     1 |
| Корнеев  | Александр | Александрович |     1 |
| Кузнецов | Максим   | Петрович      |     1 |
| Петров   | Анатолий | Юрьевич       |     0 |
| Лосев    | Сергей   | Иванович      |     0 |
+----------+----------+---------------+-------+
5 rows in set (0.02 sec)
```

4. Создайте запрос на выборку с вложенным запросом, выводящим перечень книг, которые не заказывались покупателями:

```
mysql> SELECT book_ID, b_name, b_price FROM books
    -> WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM orders
    -> WHERE orders.o_book_ID=books.book_ID);
+---------+-----------------------------------------+---------+
| book_ID | b_name                                  | b_price |
+---------+-----------------------------------------+---------+
|       1 | JavaScript в кармане                    |   42.00 |
|       2 | Visual FoxPro 9.0                       |  660.00 |
|       3 | C++ Как он есть                         |  218.00 |
|       4 | Создание приложений с помощью C#        |  169.00 |
|       5 | Delphi. Народные советы                 |  243.00 |
|       6 | Delphi. Полное руководство              |  500.00 |
|       7 | Профессиональное программирование на PHP |  309.00 |
|       9 | Практика программирования               |  214.00 |
|      11 | Поиск в Internet                        |  107.00 |
|      12 | Web-конструирование                     |  177.00 |
|      13 | Самоучитель Интернет                    |  121.00 |
|      14 | Популярные интернет-браузеры            |   82.00 |
|      15 | Общение в Интернете                     |   85.00 |
|      16 | Базы данных                             |  326.00 |
|      17 | Базы данных. Разработка приложений      |  189.00 |
|      18 | Раскрытие тайн SQL                      |  200.00 |
|      19 | Практикум по Access                     |   87.00 |
|      21 | Сети. Поиск неисправностей              |  434.00 |
|      22 | Безопасность сетей                      |  462.00 |
|      23 | Анализ и диагностика компьютерных сетей |  344.00 |
|      24 | Локальные вычислительные сети           |   82.00 |
|      25 | Цифровая фотография                     |  149.00 |
|      26 | Музыкальный компьютер для гитариста     |  217.00 |
|      27 | Видео на ПК                             |  231.00 |
|      28 | Мультипликация во Flash                 |  211.00 |
|      29 | Запись CD и DVD                         |  167.00 |
|      30 | Запись и обработка звука на компьютере  |   51.00 |
+---------+-----------------------------------------+---------+
27 rows in set (0.03 sec)
```

Лабораторное занятие № 16

Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.

1. Цель работы: получение практических навыков обработки транзакций и защиты баз данных при помощи функций.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– персональные компьютеры по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

4. Практические задания.

При выполнении практической работы необходимо:

- создать транзакцию, произвести ее откат и фиксацию;
- составить отчет по практической работе.

Задание 1. Обработка транзакций

Для выполнения задания объединим несколько операций по добавлению в таблицу catalogs новых каталогов, а затем произведем откат транзакции, т. е. отмену произведенных действий.

Отключаем режим автоматического завершения, добавляем новые записи и проверяем, добавились записи или нет

```
mysql> SET AUTOCOMMIT=0;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Аппаратура');
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Безопасность');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+--------+------------------+
| cat_ID | cat_name         |
+--------+------------------+
|      1 | Программирование |
|      2 | Интернет         |
|      3 | Базы данных      |
|      4 | Сети             |
|      5 | Мультимедиа      |
|      6 | Аппаратура       |
|      7 | Безопасность     |
+--------+------------------+
7 rows in set (0.02 sec)
```

Откатываем транзакцию оператором ROLLBACK (изменения не сохранились).

```
mysql> ROLLBACK;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+--------+------------------+
| cat_ID | cat_name         |
+--------+------------------+
|      1 | Программирование |
|      2 | Интернет         |
|      3 | Базы данных      |
|      4 | Сети             |
|      5 | Мультимедиа      |
+--------+------------------+
5 rows in set (0.00 sec)
```

Воспроизведем транзакцию и сохраним действия оператором COMMIT

```
mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Аппаратура');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO catalogs VALUES(NULL,'Безопасность');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+--------+------------------+
| cat_ID | cat_name         |
+--------+------------------+
|      1 | Программирование |
|      2 | Интернет         |
|      3 | Базы данных      |
|      4 | Сети             |
|      5 | Мультимедиа      |
|      8 | Аппаратура       |
|      9 | Безопасность     |
+--------+------------------+
7 rows in set (0.00 sec)
mysql> COMMIT;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> SELECT * FROM catalogs;
+--------+------------------+
| cat_ID | cat_name         |
+--------+------------------+
|      1 | Программирование |
|      2 | Интернет         |
|      3 | Базы данных      |
|      4 | Сети             |
|      5 | Мультимедиа      |
|      8 | Аппаратура       |
|      9 | Безопасность     |
+--------+------------------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Задание 2. Защита данных

Для работы выберем два компьютера, подключенных к локальной сети. На одном необходимо развернуть сервер MySQL, на другой – скопировать клиент командной строки mysql.exe. Определим IP-адрес сервера:

```
C:\Documents and Settings\admin>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows


Подключение по локальной сети - Ethernet адаптер:

        DNS-суффикс этого подключения . . :
        IP-адрес  . . . . . . . . . . . . : 192.168.67.6
        Маска подсети . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
        Основной шлюз . . . . . . . . . . : 192.168.67.254
```

Создадим новую учетную запись, позволив пользователю user1 обращаться к серверу MySQL с любых компьютеров сети:

```
mysql> CREATE USER 'user1'@'%' IDENTIFIED BY '123';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Назначим этому пользователю привилегии глобального уровня:

```
mysql> GRANT ALL ON *.* TO 'user1'@'%' IDENTIFIED BY '123';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

На клиентском компьютере в командной строке (например, с помощью FAR), запустим клиент командной строки в следующем формате:

```
The FAR manager, version 1.70 beta 5 (build 1634)
Copyright (C) 1996-2000 Eugene Roshal, Copyright (C) 2000-2003 FAR Group
Зарегистрирован: xUSSR регистрация
C:\>mysql -u user1 -p123 -h 192.168.67.6
```

Наблюдаем отклик удаленного сервера и работаем с ним как обычно:

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.0.51b-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> show databases;
+--------------------+
| Database           |
+--------------------+
| information_schema |
| book               |
| mysql              |
| test               |
+--------------------+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Рекомендации по оформлению практических работ

Задания выполняются обучающимися по шагам. Необходимо строго придерживаться порядка действий, описанного в практической работе

Результаты выполнения практических заданий необходимо сохранять в своей папке на компьютере или USB – накопителе.

В случае пропуска занятий обучающийся осваивает материал самостоятельно в свободное от занятий время и сдает практическую работу с пояснениями о выполнении

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

Практическая работа № 1
Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.

1. Цель работы: Изучение нормативной документации по стандартизации и принципа деления стандартов по видам; рассмотрение основных стандартов в области защиты информации и информационной безопасности.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Изучить основные нормативные документы по стандартизации:

Наименование документа	Определение	Обозначение	Сфера действия
Государственный стандарт РФ	Стандарт, принятый Госстандартом России или Госстроем России	ГОСТ Р	Российская Федерация
Региональный стандарт	Стандарт, принятый региональной организацией по стандартизации	ГОСТ, СТ СЭВ	Страны – члены региона
Межгосударственный стандарт (является стандартом регионального типа)	Стандарт, принятый Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации или Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве	ГОСТ	Страны – члены Межгосударственного Совета (МГС) и (или) Межгосударственной научно-технической комиссии (МНТКС)
Международный стандарт	Стандарт, принятый международной организацией по стандартизации	ИСО, МЭК, ИСО/ МЭК	Страны – члены и члены-корреспонденты ИСО и МЭК
Общероссийский классификатор технико-экономической информации	Документ, принятый Госстандартом России или Госстроем России	ОК	Российская Федерация
Стандарт отрасли	Стандарт, принятый государственным органом управления в пределах его компетенции применительно к продукции, работам	ОСТ	В одной или нескольких отраслях

	и услугам отраслевого значения		
Стандарт организации (раньше предприятия)	Стандарт, утвержденный организацией (ранее предприятием)	СТО (СТП)	На данном предприятии и других субъектах хозяйственной деятельности при выполнении договоров
Стандарт научно-технического, инженерного общества	Стандарт, принятый научно-техническим, инженерным обществом или другим общественным объединением	СНТО	На принципиально новые виды продукции, процессы, услуги, методы испытаний
Технические условия	Документ, разработанный на конкретную продукцию (изделие, материал, вещество)	ТУ	На конкретное изделие, материал, вещество
Правила	Документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки (правила процедуры), методы (способы, приемы) выполнения работ соответствующих направлений, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ	ПР	Российская Федерация
Рекомендации	Документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации, содержащий добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки (правила процедуры), методы (способы, приемы) выполнения работ соответствующих направлений, а также рекомендуемые правила оформления резуль-	Р	Российская Федерация

	татов этих работ		
Правила по межгосударственной стандартизации	См. “Правила”	ПМГ	Страны – члены МГС и (или) МНКТС
Рекомендации по межгосударственной стандартизации	См. “Рекомендации”	РМГ	Страны – члены МГС и (или) МНКТС
Регламент	Документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти		Сфера действия регламента

В зависимости от объекта и аспекта стандартизации, согласно ГОСТ Р 1.0.4-2004 а также содержания устанавливаемых требований, разрабатываются стандарты следующих видов:

Вид стандарта	**Объект стандартизации**
Основополагающие стандарты	Устанавливают общие организационно-методические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования (нормы и правила)
Стандарты на продукцию	Устанавливают для групп однородной продукции или для конкретной продукции требования и методы их контроля по безопасности, основным потребительским свойствам, а также требования к условиям и правилам эксплуатации, транспортирования и хранения, применения и утилизации.
Стандарты на процессы и работы	Устанавливают основные требования к организации производства и оборота продукции на рынке, к методам (способам, приемам, режимам, нормам) выполнения различного рода работ, а также методы контроля этих требований в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции.
Стандарты на услуги	Устанавливают требования и методы их контроля для групп однородных услуг или для конкретной услуги в части состава, содержания и формы деятельности по оказанию помощи, принесения пользы потребителю услуги, а также требования к факторам, оказывающим существенное влияние на качество услуги.
Стандарты на термины и определения	Устанавливают наименование и содержание понятий, используемых в стандартизации и смежных видах деятельности.
Стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа	Устанавливают требования к используемому оборудованию, условиям и процедурам осуществления всех операций, обработке и представлению полученных результатов, квалификации персонала.

Определить вид предлагаемых стандартов. Заполнить таблицу:

Нормативно-правовой документ, стандарт	**Объект стандартизации**	**Область распространения**	**Вид**

4. Контрольные вопросы.

1. Какие нормативные документы существуют в области стандартизации?
2. Что такое объект стандартизации?
3. Какие виды стандартов Вы знаете?
4. Что такое стандартизация?
5. В каких формах может быть представлена информация?
6. Какая информация является документированной?
7. Что относится к информации ограниченного доступа?
8. Что понимается под защитой информации?
9. Что относится к основным характеристикам защищаемой информации?
10. Что такое угроза безопасности информации?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 2
Системы менеджмента качества.

1. Цель работы: Изучить ключевые элементы системы менеджмента качества; рассмотреть методику проведения оценки уровня качества товара.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

1. Определить комплексный показатель качества автомобиля «Акцент», если он определяется тремя показателями, оцениваемыми в баллах:

1) P1 – показатель внешнего вида,
2) P2 - динамики,
3) P3 - безопасность.

Коэффициенты весомости: m1=3, m2=4, m3=5

Экспертная комиссия состоит из 5 человек. Продукция сравнивается со следующими образцами:

Лада Приора – 46 баллов, KIA – 51 бал, Toyota Corolla – 58 баллов
1 эксперт: 5 4 4
2 эксперт: 5 4 5
3 эксперт: 3 4 3
4 эксперт: 4 3 4
5 эксперт: 4 5 5

2. Определить уровень качества духов Tresel, если качество определяется:

1) P1 – по устойчивости запаха
2) P2 – внешнему определению
3) P3 – содержанию красящих веществ

Коэффициенты весомости: m1=5, m2=4, m3=3

Сравнивается с Macay Key показатель 48 баллов, Oriflamme Эклад – 46 баллов, Faberlic – 47 баллов.

1 эксперт: 4 5 4

2 эксперт: 3 5 4

3 эксперт: 4 4 4

4 эксперт: 3 3 3

Пример решения:

Определить уровень качества телефона, если оценивают по 3-м показателям:

P1 – функциональность,

P2 – дизайн,

P3 – длительность зарядки.

Коэффициенты значимости: m1 = 5, m2 = 4, m3 = 5.

В анализе качества принимают участие 4 эксперта, которые выставили следующие баллы:

P1 = 5 5 3 4

P2 = 4 4 5 5

P3 = 3 3 4 3

Базовый показатель Qб= 36 баллов.

Решение:

P1 = (5+5+3+4) / 4 = 4.25

P2 = (4+4+5+5) / 4 = 4.5

P3 = (3+3+4+3) / 4 = 3.25

Qн = 4,25*5+4,5*4+3,25*5 = 21,25+18+16,25 = 50,25

У = Qн/ Qб = 1,4

Вывод: уровень качества нового телефона превышает уровень качества базового показателя, поэтому покупка выгодна.

4. Контрольные вопросы.

1. Какие существуют методы оценки качества продукции?
2. Как проводится аттестация качества продукции?
3. Какие существуют стандарты качества серии ИСО 9000?
4. Что представляет собой руководство по качеству?
5. В каких случаях рекомендовано применять экспертные методы?
6. Качество чего можно определить только экспертными методами?
7. Как формируется группа экспертов?
8. Какими бывают стали по качеству?
9. Как определяются коэффициенты весомости?
10. Сущность метода непосредственного оценивания?
11. Какие основные недостатки у метода рангов?
12. Диапазон шкалы оценивания бального метода?
13. Какими бывают экспертные методы?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.

3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 3
Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

1. Цель работы: Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ); методы и средства обеспечения безопасности; свод норм и правил менеджмента информационной безопасности; определить основные термины и понятия системы менеджмента качества.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Составить глоссарий ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности.

4. Контрольные вопросы.

1. Сфера применения ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности?

2. Определите вид стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности.

5. Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 4
Основные виды технической и технологической документации.

1. Цель работы: изучить основные виды технической и технологической документации; познакомиться с требованиями по оформлению текстовых документов.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– демонстрационные пособия и материалы.

3. Практические задания.

Оформить титульный лист курсовой работы в соответствии с требованиями по оформлению текстовых документов ГОСТ 2.004-88 «ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологичных документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

4. Контрольные вопросы.

1. К какому виду текстовых документов относят перечень элементов?

2. Каково назначение в классификационном номере?

3. Какие государственные стандарты положены в основу оформления титульного листа?

5. Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.

2. Задание выполнить в тетради.

3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Практическая работа № 1
Вычисление погрешностей результатов арифметических действий над приближенными числами.

1. Цель работы: закрепить умения вычислять погрешности результатов арифметических действий; закрепить умения определять количество верных цифр в числе, вычислять относительные и абсолютные погрешности.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– калькулятор.

3. Практические задания.

Вычислите значение величины Z при заданных значениях параметров a, b и c, используя «ручные» расчетные таблицы для пошаговой регистрации результатов вычислений, тремя способами:

1) по правилам подсчета цифр;

2) с систематическим учетом границ абсолютных погрешностей;

3) по способу границ.

Сравните полученные результаты между собой, прокомментируйте различие методов вычислений и смысл полученных числовых значений.

В результате выполнения практической работы необходимо сделать обоснованный вывод о целесообразности и эффективности использования тех или иных методов и средств вычислений.

Номер варианта	Z	a	b	c
1	$\frac{\sqrt{ab}}{b-2c}$	3,4	6,22	0,149
2	$\frac{(b-c)^2}{2a+b}$	4,05	6,723	0,03254
3	$\frac{\ln b-a}{a^2+12c}$	0,7219	135,347	0,013
4	$\frac{b-\sin a}{a+3c}$	3,672	4,63	0,0278
5	$\frac{10c+\sqrt{b}}{a^2-b}$	1,24734	0,346	0,051
6	$\frac{(a-c)^2}{\sqrt{a}+3b}$	11,7	0,0937	5,081
7	$\frac{a-\sin b}{b^2+6c}$	1,75	1,21	0,041

8	$\frac{\sqrt{b-c}}{\ln a+b}$	18,0354	3,7251	0,071
9	$\frac{\ln c-10a}{\sqrt{bc}}$	0,113	0,1056	89,4
10	$\frac{\ln(b+c)}{b-ac}$	0,0399	4,83	0,072
11	$\frac{\sqrt{a+b}}{3a-c}$	1,574	1,40	1,1236
12	$\frac{ab-4c}{\ln a+b}$	12,72	0,34	0,0290
13	$\frac{a-\cos b}{13c+b}$	3,49	0,845	0,0037
14	$\frac{ac+b}{\sqrt{b-c}}$	0,0976	2,371	1,15874
15	$\frac{a+\cos c}{2a+b}$	0,11587	4,25	3,00971

4. Контрольные вопросы.

1. Что такое абсолютная погрешность приближенного значения величины?
2. Что такое относительная погрешность приближенного значения величины?
3. Какое влияние на погрешность арифметических действий оказывают погрешности исходных данных?
4. В какой зависимости находится абсолютная погрешность значения функции одной переменной от абсолютной погрешности значения аргумента?
5. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по правилам подсчета цифр с пооперационным учетом ошибок? На заключительном этапе?
6. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по методу строгого учета предельных погрешностей с пооперационным учетом ошибок? на заключительном этапе?
7. Как вычисляются предельные погрешности результата при использовании методики итоговой оценки ошибки вычислений?
8. В чем основное отличие метода границ от вычислений по методу строгого учета границ погрешностей?
9. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по методу границ с пооперационным учетом ошибок? на заключительном этапе?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 2

Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методом половинного деления и методом итераций

1. Цель работы: закрепить умения отделять корни алгебраических уравнений; закрепить умения решать алгебраические уравнений приближенными методами (метод половинного деления, метод итераций).

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. Отделите корни заданного уравнения, пользуясь графическим методом.

Задание 2. По методу половинного деления вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10-3 с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора.

Номер варианта	Уравнение	Пояснения
1	$(0,2x)^3 = \cos x$	-
2	$x - 10\sin x = 0$	-
3	$2^{-x} = \sin x$	При x<10
4	$2^x - 2\cos x = 0$	При x>-10
5	$\lg(x+5) = \cos x$	При x<5
6	$\sqrt{4x+7} = 3\cos x$	-
7	$x\sin x - 1 = 0$	-
8	$8\cos x - x = 6$	-
9	$\sin x - 0,2x = 0$	-
10	$10\cos x - 0,1x^2 = 0$	-
11	$2\lg(x+7) - 5\sin x = 0$	-
12	$4\cos x + 0,3x = 0$	-
13	$\sqrt{1-x} = 5\sin 2x$	-
14	$2x^2 - 5 = 2^x$	-
15	$10 - 0,5x^2 = 2^{-x}$	-

3. Методом итераций вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10-3 с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора.

Номер варианта	Уравнение	Пояснения
1	$(0,2x)^3 = \cos x$	-
2	$x - 10\sin x = 0$	-
3	$2^{-x} = \sin x$	При x<10
4	$2^x - 2\cos x = 0$	При x>-10
5	$\lg(x+5) = \cos x$	При x<5
6	$\sqrt{4x+7} = 3\cos x$	-
7	$x\sin x - 1 = 0$	-
8	$8\cos x - x = 6$	-
9	$\sin x - 0,2x = 0$	-
10	$10\cos x - 0,1x^2 = 0$	-
11	$2\lg(x+7) - 5\sin x = 0$	-
12	$4\cos x + 0,3x = 0$	-
13	$\sqrt{1-x} = 5\sin 2x$	-
14	$2x^2 - 5 = 2^x$	-
15	$10 - 0,5x^2 = 2^{-x}$	-

4. Контрольные вопросы.

1. Что означает «решить уравнение аналитически» и «решить уравнение численно»?
2. В чем заключается задача отделения корней?
3. В чем состоит основная идея метода половинного деления?
4. Может ли метод половинного деления дать точное значение корня уравнения?
5. Дайте общее описание метода итераций.
6. Запишите формулы для построения итерационных последовательностей для итерационного метода.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 3
Решение алгебраических и трансцендентных уравнений методами хорд и касательных

1. Цель работы: закрепить умения отделять корни алгебраических уравнений; закрепить умения решать алгебраические уравнений приближенными методами (метод хорд и касательных).

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. Отделите корни заданного уравнения, пользуясь графическим методом.

Задание 2. По методу хорд вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10-3 с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора.

Задание 3. По методу касательных вычислите один корень заданного уравнения с точностью 10-3 с помощью «ручной» расчетной таблицы и калькулятора.

Номер варианта	Уравнение	Пояснения
1	$(0,2x)^3 = \cos x$	-
2	$x - 10\sin x = 0$	-
3	$2^{-x} = \sin x$	При x<10
4	$2^x - 2\cos x = 0$	При x>-10
5	$\lg(x+5) = \cos x$	При x<5

6	$\sqrt{4x+7}=3\cos x$	-
7	$x\sin x-1=0$	-
8	$8\cos x-x=6$	-
9	$\sin x-0{,}2x=0$	-
10	$10\cos x-0{,}1x^2=0$	-
11	$2\lg(x+7)-5\sin x=0$	-
12	$4\cos x+0{,}3x=0$	-
13	$\sqrt{1-x}=5\sin 2x$	-
14	$2x^2-5=2^x$	-
15	$10-0{,}5x^2=2^{-x}$	-

4. Контрольные вопросы.

1. Дайте общее описание метода касательных.
2. Дайте общее описание метода хорд.
3. Нарисуйте геометрические схемы методов касательных и хорд.
4. Запишите формулы для построения итерационных последовательностей для каждого метода.
5. Как проверяется требуемая точность в методах?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 4
Решение систем линейных уравнений приближенными методами

1. Цель работы: закрепить усвоение теоретического материала по данной теме через решение упражнений; закрепить умения решать системы линейных уравнений приближенными методами(метод простой итерации, метод Зейделя).

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. Решить систему линейных уравнений, коэффициенты которой приведены в таблице заданий методами прогонки, итерационным методом. Предварительно привести систему к треугольному виду.

Вариант	Матрица системы				Правая часть
1	-1,700	0,003	0,000	0,000	0,681
	0,002	0,800	0,001	0,000	0,480
	0,000	-0,002	-0,100	0,030	-0,802
	0,000	0,000	-0,003	-1,600	-1,007
	Матрица системы				Правая часть
2	-3,000	0,001	0,000	0,000	1,514
	-0,011	2,100	0,520	0,000	1,478
	0,000	0,005	1,200	0,600	1,083
	0,000	0,000	-0,010	-0,300	-1,007
	Матрица системы				Правая часть
3	4,300	0,217	0,000	0,000	2,663
	0,100	-3,400	-0,207	0,000	2,778
	0,000	0,090	2,500	0,197	2,533
	0,000	0,000	0,080	-1,600	1,928
	Матрица системы				Правая часть
4	-5,600	0,268	0,000	0,000	4,032
	0,147	4,700	0,271	0,000	4,313
	0,000	-0,150	-3,800	0,274	4,235
	0,000	0,000	0,153	2,900	3,797
	Матрица системы				Правая часть
5	-8,200	0,370	0,000	0,000	7,559
	0,234	7,300	5,600	0,000	8,175
	0,000	0,260	-0,340	0,422	8,421
	0,000	0,000	0,268	5,500	8,322
	Матрица системы				Правая часть
6	9,500	0,422	0,000	0,000	9,719
	0,278	8,601	0,459	0,000	10,500
	0,000	0,315	7,700	0,496	10,915
	0,000	0,000	0,351	6,803	10,978
	Матрица системы				Правая часть
7	10,800	-0,576	0,000	0,000	12,143
	0,321	9,900	7,300	0,000	13,089
	0,000	0,369	9,000	-6,060	13,674
	0,000	0,000	0,416	8,100	13,897
	Матрица системы				Правая часть
8	-1,100	0,528	0,000	0,000	14,830
	0,365	0,113	0,536	0,000	15,941
	0,000	-0,423	1,031	0,534	16,969
	0,000	0,000	0,481	-0,570	17,081
	Матрица системы				Правая часть
9	13,400	0,581	0,000	0,000	17,782
	-0,408	12,500	-0,650	0,000	19,593
	0,000	0,477	-11,600	0,781	19,974
	0,000	0,000	0,546	10,700	20,528
	Матрица системы				Правая часть
10	30,300	0,153	0,000	0,000	80,168
	0,975	-29,400	0,011	0,000	83,578
	0,000	0,117	-2,500	1,660	86,609
	0,000	0,000	10,700	27,600	89,278

4. Контрольные вопросы.

1. Каким образом система линейных уравнений преобразуется к итерационному виду?

2. Как сформулировать условие сходимости итерационного процесса?

3. Как привести исходную систему линейных уравнений к системе с преобладающими диагональными элементами?
4. Постройте блок-схему решения системы линейных уравнений методом простой итерации.
5. В чем состоит отличие метода Зейделя от аналогичного процесса простой итерации?
6. Постройте блок-схему решения системы линейных уравнений методом Зейделя.

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 5
Составление интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона

1. Цель работы: закрепить усвоение теоретического материала по данной теме через решение упражнений; закрепить умения составлять интерполяционные многочлены Лагранжа.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. По заданной таблице значений функции составить формулу интерполяционного многочлена Лагранжа. Построить его график и отметить на нем узловые точки.

x	x_0	x_1	x_2	x_3
y	y_0	y_1	y_2	y_3

Задание 2. Вычислить с помощью калькулятора одно значение заданной функции для промежуточного значения аргумента с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа и оценить погрешность интерполяции.

Вариант	x_0	x_1	x_2	x_3	y_0	y_1	y_2	y_3	x
1	-1	0	3	4	-3	5	2	-6	3,8
2	2	3	5	6	4	1	7	2	3,5
3	0	2	3	5	-1	-4	2	-8	0,5
4	7	9	13	15	2	-2	3	-4	4,8
5	-3	-1	3	5	7	-1	4	-6	4,1
6	1	2	4	7	-3	-7	2	8	3,9
7	-1	-1	2	4	4	9	1	6	3,3
8	2	4	5	7	9	-3	6	-2	4,0
9	-4	-2	0	3	2	8	5	10	2,9
10	-1	1,5	3	5	4	-7	1	-8	5,3
11	2	4	7	8	-1	-6	3	12	4,1
12	-9	-7	-4	-1	3	-3	4	-9	7,6
13	0	1	4	6	7	-1	8	2	4,4
14	-8	-5	0	2	9	-2	4	6	2,5
15	-7	-5	-4	-1	4	-4	5	10	5,2

4. Контрольные вопросы.

1. В каких случаях может потребоваться аппроксимация функции?
2. Какими критериями пользуются для определения «близости» функции?
3. На чем основывается доказательство существования и единственности интерполяционного многочлена для таблично заданной функции?
4. В какой форме строится интерполяционный многочлен Лагранжа?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 6
Нахождение интерполяционных многочленов сплайнами

1. Цель работы: закрепить умения интерполировать функцию сплайнами и находить ее значение в заданной точке; овладеть вычислительными методами и практическими методами оценки погрешности вычислений.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. По заданной таблице значений функции вычислить коэффициенты и составить формулы кубического сплайна.

x	x_0	x_1	x_2	x_3
y	y_0	y_1	y_2	y_3

Задание 2. Результат интерполирования проверить путем вычисления значений сплайна в узловых точках.

Вариант	x_0	x_1	x_2	x_3	y_0	y_1	y_2	y_3	x
1	-1	0	1	2	-3	5	2	-6	3,8
2	2	3	4	5	4	1	7	2	3,5
3	0	2	4	6	-1	-4	2	-8	0,5
4	7	9	11	13	2	-2	3	-4	4,8
5	-3	-1	1	3	7	-1	4	-6	4,1
6	1	2	3	4	-3	-7	2	8	3,9
7	-1	1	3	5	4	9	1	6	3,3
8	2	4	6	7	9	-3	6	-2	4,0
9	-4	-2	0	2	2	8	5	10	2,9
10	-1	0	1	2	4	-7	1	-8	5,3
11	2	4	6	8	-1	-6	3	12	4,1
12	-9	-7	-5	-3	3	-3	4	-9	7,6
13	0	1	2	3	7	-1	8	2	4,4
14	-8	-7	-6	-5	9	-2	4	6	2,5
15	-7	-5	-3	-1	4	-4	5	10	5,2

4. Контрольные вопросы.

1. Как ставится задача интерполяции?
2. Какие виды интерполяции вы знаете?
3. В чем суть и геометрический смысл линейной интерполяции?
4. Как выглядит оценка точности при интерполировании многочленом?
5. Что можно сказать об оценке погрешности при решении задачи интерполирования непрерывной функции, если не накладывать на нее никаких дополнительных ограничений?
6. Что такое сплайн-интерполяция и в чем ее суть?
7. Какие трудности возникают при интерполировании сплайнами?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 7
Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона-Котеса. Вычисление интегралов при помощи формул Гаусса

1. Цель работы: закрепить усвоение теоретического материала по данной теме через решение упражнений; закрепить умения приближенно вычислять интегралы при помощи формул НьютонаКотеса (формула прямоугольников, формула трапеций, формула парабол (Симпсона)), формулы Гаусса.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя;

– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. Вычислить интеграл от заданной функции f(x) на отрезке [a;b] при делении отрезка на 10 равных частей тремя способами:

1) по формуле прямоугольников;

2) по формуле трапеций;

3) по формуле Симпсона;

Сравнить точность полученных результатов.

Задание 2.

Вычислить интеграл вручную по формуле Ньютона-Лейбница

Сравнить полученные результаты с результатами, полученными при выполнении задания 1.

Задание 3.

Вычислить интеграл по формуле Гаусса от заданной функции f(x) на отрезке [a;b] при делении отрезка на 10 равных частей.

Сравнить полученный результат с результатами, полученными при выполнении заданий 1 и 2.

Результаты оформить в таблицу:

Метод интегрирования	Значение интеграла
Метод прямоугольников	
Метод трапеций	
Метод парабол	
Метод Гаусса	

Задание 4. Сделать вывод о точности методов.

Вариант	*f(x)*	*a*	*b*
1	$0{,}5+x\lg x$	1	2
2	$(x+1.9)\sin(x/3)$	1	2
3	$\frac{1}{x}\ln(x+2)$	2	3
4	$(2x+0{,}6)\cos(x/2)$	1	2
5	$2{,}6x^2\ln x$	1.2	2.2
6	$(x^2+1)\sin(x-0{,}5)$	0.5	1.5
7	$x^2\cos(x/4)$	2	3
8	$\frac{\sin(0{,}2x-3)}{x^2+1}$	3	4
9	$3x+\ln x$	1	2
10	$4xe^{x^2}$	-1	0
11	$3x^2+tgx$	-0.5	0.5
12	$\frac{3x^2+\sin x}{x^2}$	0,1	1,1
13	$3xe^{\cos x}$	0.2	1.2
14	$x^2tg\frac{x}{2}$	1.5	2.5
15	$\sqrt{x}e^{-x}$	0.1	1.1

4. Контрольные вопросы.

1. Почему формула Ньютона-Котеса может оказаться непригодной для реального вычисления определенного интеграла?
2. Как связаны задачи численного интегрирования и интерполирования?
3. Чем объясняется название формулы прямоугольников?
4. Чем объясняется название формулы трапеций?
5. В чем выражается преимущества формулы Симпсона перед формулой трапеций?
6. Каким образом при использовании формулы парабол можно рассчитать требуемое число отрезков разбиения для достижения заданной точности интегрирования ε?
7. На какой идее основывается построение квадратурных формул Гаусса?
8. Запишите формулу Гаусса.
9. Как строятся квадратурные формулы Гаусса, какова их погрешность (остаточный член)?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Практическая работа № 8
Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием методов Эйлера

1. Цель работы: закрепить усвоение теоретического материала по данной теме через решение упражнений; получить умения приближенно находить решение обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка методом Эйлера, методом Рунге Кутта.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя;
– калькулятор.

3. Практические задания.

Задание 1. Решить задачу Коши для дифференциального уравнения y’=f(x,y) на отрезке [a;b] при заданном начальном условии y(a)=y0 и шаге интегрирования h методом Эйлера с применением «ручных» вычислений с шагом 2h.

Пользуясь таблицей, сделать ручную прикидку графика интегральной кривой на бумаге.

Задание 2. Найти точное решение задачи Коши.

Вариант	$f(x)$	a	b	y_0	h
1	$(x^2+y^2)-2xyy'=0$	3	5	1	0.2
2	$y'=\frac{y}{x}-1$	2.6	4.6	1	0.2
3	$yy'+(x-2y)=0$	0	2	0	0.2
4	$(x-y)y-x^2y'=0$	1	3	1	0.2
5	$xy'-y=y^3$	0	2	0	0.2
6	$xyy'=1-x^2$	1	3	1	0.2
7	$yy'+x=1$	0.5	2.5	0	0.2
8	$y-xy'=1+x^2y'$	0.2	2.2	1	0.2
9	$xy+(x+1)y'=0$	1	3	2	0.2
10	$2x^2yy'+y^2=2$	3	5	1	0.2
11	$(xy-x^2)y'=y^2$	0.2	2.4	1	0.2
12	$y-xy'=x+yy'$	1	3	0	0.2
13	$y+2=(2x+y-4)y'$	2.6	4,6	2	0.2
14	$(3x-1)y'+y^2=0$	1.5	3,5	0	0.2
15	$xy'+2y=2xyy'$	2.1	4.1	0	0.2

4. Контрольные вопросы.

1. Что является решением дифференциального уравнения?
2. На какие группы подразделяются приближенные методы решения дифференциальных уравнений?
3. В какой форме получается приближенное решение дифференциального уравнения по методу Эйлера?
4. В чем основная идея метода Рунге-Кутта?
5. В чем отличие одношаговых методов Эйлера и Рунге-Кутта?

5.Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с заданием.
2. Задание выполнить в тетради.
3. Продемонстрировать выполненные задания преподавателю

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

КОМПЬТЕРНЫЕ СЕТИ

Лабораторное занятие № 1
Построение схемы компьютерной сети.

1. Цель работы: построение схемы компьютерной сети с помощью MS Visio.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Запустить MicrosoftVisio из группы программ Microsoft Office.

Запустить и ознакомиться с разделами справочной системы для работы с MicrosoftVisio. Открыть интересующий Вас раздел справки и изучить его.

Просмотреть образцы шаблонов схем, доступных для использования. Изучить интерфейс программы.

Добавить панели инструментов Формат текста и Формат фигуры (меню Вид → Панели инструментов).

Для добавления необходимой фигуры следует выбрать меню Файл → Фигуры → группа фигур (дополнительные фигуры).

Задание 2.

Программы Visio 2016 включают шаблон схемы сети, который называется Принципиальная схема сети. На основе этого шаблона можно построить схему простой корпоративной сети, что мы и продемонстрируем на примере (рис.1).

− Для этого щелкнем на вкладке Файл и выберем вкладку Создать. Щелкнем на Категории, затем на Сеть и дважды на миниатюре Принципиальная схема сети

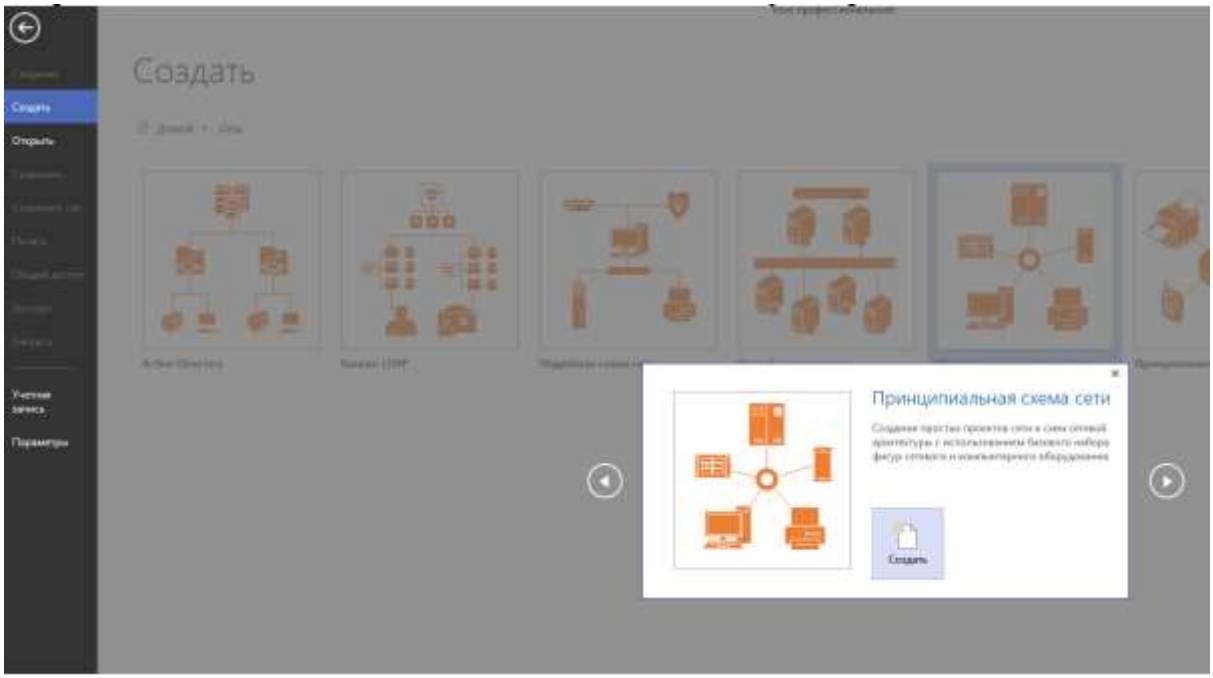


Рисунок 1

− Перетащим фигурку Ethernet из набора элементов Сеть и периферийные устройства на страницу документа и сбросим ее по вертикали по центру чуть правее левого поля страницы.

− Перетащим маркер изменения размера с правого края фигуры Ethernet вправо так, чтобы ее ширина стала 100 мм.

− Не снимая выделение с фигуры Ethernet, введем Филиал 1 в качестве подписи для сегмента сети, затем щелкнем на любой точке фона страницы.

− Перетащим фигуру Сервер на страницу и поместим ее над фигурой Ethernet ближе к левому краю последней.

− Щелкнем один раз на фигуре Ethernet, чтобы выделить ее, а затем перетащим любой и желтых управляющих маркеров в центр сервера, пока вокруг управляющего маркера не появится зеленый квадрат (рис.2).

Рисунок 2

− Перетащим фигуру Принтер над фигурой Ethernet ближе к ее правому краю, а затем соединим принтер с сетью, перетащив и приклеив желтый управляющий маркер к принтеру.

− Перетащим на страницу две фигуры ПК и одну фигуру Ноутбук из набора Компьютеры и мониторы и сбросим их под фигурой Ethernet.

− Перетащим желтый управляющий маркер к каждой из фигур ПК (рис.3.)

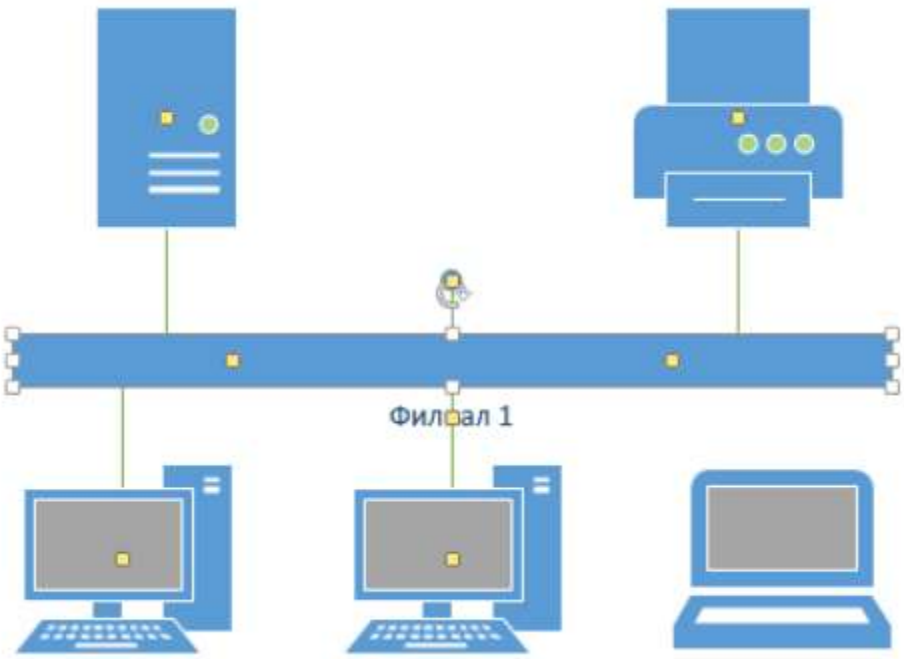


Рисунок 3

Сейчас только один управляющий маркер остается под фигурой Ethernet, но его назначение – перемещение блока текста. А, следовательно, его нельзя использовать для привязки ноутбука к сети.

− Перетащим управляющий маркер из середины фигуры Ethernet и приклеим его к ноутбуку. Теперь ноутбук подключен к сегменту Ethernet, но все еще доступны дополнительные управляющие маркеры, как показано на рисунке 4.

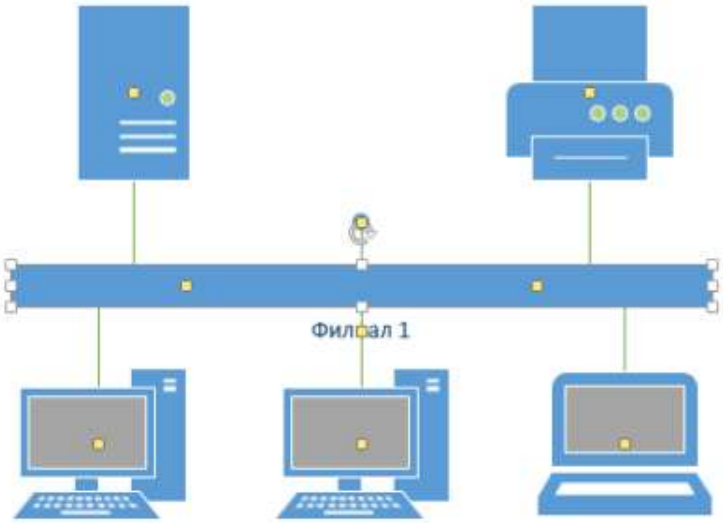


Рисунок 4

− Перетащим другую фигуру Ethernet в верхний правый угол страницы, оставив достаточно места для того, чтобы над ней можно было разместить другие фигуры.

− Перетащим левый маркер изменения размера влево, чтобы сделать сегмент Ethernet шире. Продолжим перетаскивать, пока не появится двунаправленная стрелка, показывая, что новый сегмент сети имеет такую же длину, как и уже существующий на странице (рис 5).

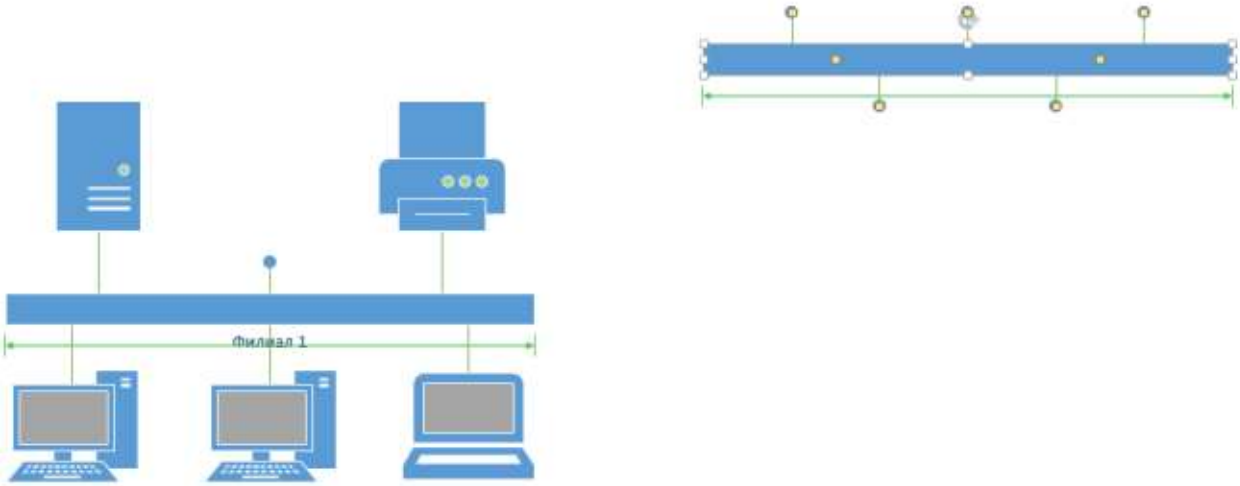


Рисунок 5

− Не снимая выделения с фигуры Ethernet, введем Филиал 2 и щелкнем на пустом месте страницы.

− Перетащим фигуру Принтер, две фигуры ПК и три фигуры Ноутбук и соединим их с новым сегментом сети.

− Перетащим фигуру Маршрутизатор из набора элементов Сеть и периферийные устройства и разместим ее по центру страницы.

− Перетащим оставшийся неиспользованный управляющий маркер из фигурысети Филиал 1 и приклеим его к маршрутизатору.

− Перетащим управляющий маркер из сети Филиал 2 и приклеим его к маршрутизатору. Соединительная линия изгибается, когда мы перетаскиваем управляющий маркер к маршрутизатору – она ведет себя как динамическая соединительная, а не как простая линия. Получившаяся схема сети представлена на следующем рисунке 6.

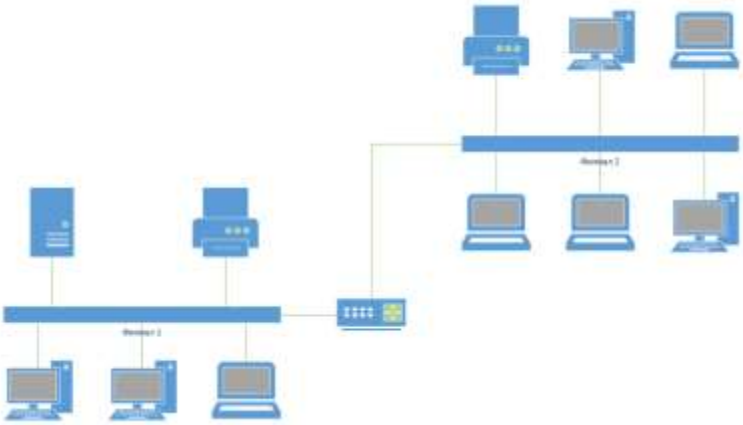


Рисунок 6

Лабораторное занятие № 2
Монтаж кабельных сред технологий Ethernet

1. Цель работы: создать и протестировать прямой и перекрестный кабели UTP (неэкранированная витая пара) для сети Ethernet.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Осуществить обжим витой пары по типу прямой разводки и кросс-разводки, используя таблицы 1, 2

Таблица 1 – Прямая разводка кабеля

№ контакта коннектора	Цвет проводника
1	Бело-зеленый
2	Зеленый
3	Бело-оранжевый
4	Синий
5	Бело-синий
6	Оранжевый
7	Бело-коричневый
8	Коричневый

Таблица 2 – Кросс-разводка кабеля

№ контакта коннектора	Первый конец	Второй конец
1	Бело-зеленый	Бело-оранжевый
2	Бело-синий	Оранжевый
3	Бело-оранжевый	Бело-зеленый
4	Синий	Синий
5	Бело-синий	Бело-синий
6	Оранжевый	Бело-синий
7	Бело-коричневый	Бело-коричневый
8	Коричневый	Коричневый

Лабораторное занятие № 3
Построение одноранговой сети.

1. Цель работы: освоение умений по построению одноранговой локальной вычислительной сети.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1:

− Обожмите 2 отрезка UTP – кабеля с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A (прямой кабель).

− Вставляя проводники в разъем, следите за тем, чтобы они доходили до конца разъема, а внешняя изоляция кабеля выходила за фиксирующую защелку.

− Для проверки правильности обжима используйте сетевой тестер.

Задание 2.

Создайте подключение типа «компьютер-компьютер» (рис. 1)

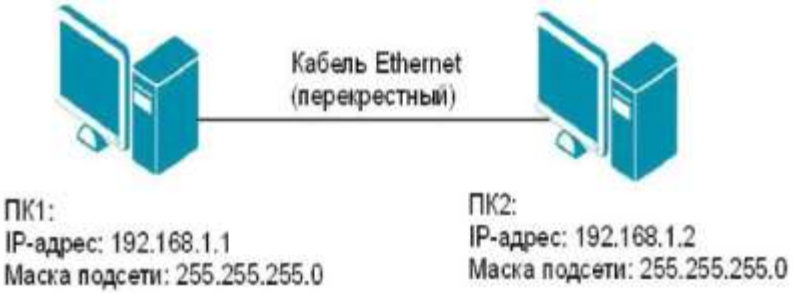


Рисунок 1

− Проверьте наличие физического соединения между компьютерами по индикации светодиодов на сетевых адаптерах ПК1 и ПК2. Перед тем как изменить параметры IP

– адресации, запишите в тетрадь все сетевые параметры, установленные на вашем компьютере (IP – адрес, маску подсети, основной шлюз) для последующего их восстановления.

− Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

Задание 3.

− Создайте одноранговую сеть с использованием коммутатора (рис 2).

− Получите доступ к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

− Осуществите подключение элементов сети по схеме.

− Проверьте наличие физического соединения между ПК1, ПК 2 и коммутатором по индикации светодиодов.

− Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

− Для обеспечения доступа к вашему файлу с соседнего компьютера настройте для текущей папки общий доступ.

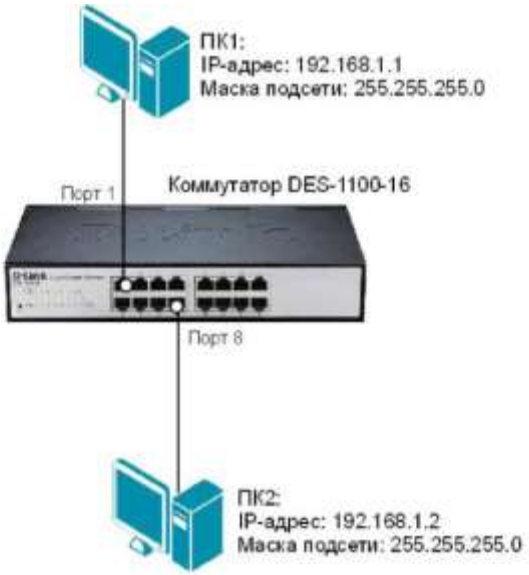


Рисунок 2

Дополнительные инструкции:

Создание подключения типа «компьютер-компьютер».

− Подключите ПК1 и ПК2 в соответствии со схемой прямым Ethernet -tкабелем

(рис. 1).

− Настройте статический IP-адрес на рабочих станциях ПК1 и ПК2.

− Откройте Сетевые подключения (Пуск - Панель управления - Сетевые подключения);

− В контекстном меню пункта Подключение по локальной сети выберите Свойства;

− В диалоговом окне выберите Протокол Интернета (TCP/IP) и нажмите Свойства;

− Выберите Использовать следующий IP-адрес

− Задайте новые IP – адрес и маску подсети для ПК1 (или ПК 2)

− Проверьте конфигурацию сетевого адаптера ПК1 (или ПК 2) с помощью команды ipconfig.

− Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping.

Создание одноранговой сети с использованием коммутатора. Получение доступа к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

− Подключите ПК1 и ПК2 к коммутатору DES-1100-16 «прямым» Ethernetкабелем в соответствии со схемой

− Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping.

− Создайте на рабочих станциях ПК1 и ПК2 папки для общего доступа по сети.

− Создайте папку, которая будет применяться для обмена информацией по сети;2. Вызовите контекстное меню созданной папки и выберите пункт «Общий доступ и безопасность»;

− Во вкладке Доступ - Сетевой общий доступ и безопасность выберите Открыть общий доступ к этой папке и Разрешить изменение файлов по сети4. Нажмите кнопку Применить;

− В данной сетевой папке создайте пустой текстовый документ.

− На рабочей станции ПК1 (ПК 2) проверьте доступ к документам на рабочей станции ПК2, внесите изменения и сохраните.

− В адресной строке папки Мой компьютер введите \ \192.168.1.2 (\ \192.168.1.1) и нажмите Enter;

− Найдите созданную папку соседнего компьютера с открытым общим доступом;

− Внесите в представленный текстовый файл свои личные данные и сохраните его.

Лабораторное занятие № 4
Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.

1. Цель работы: обобщение и систематизация знаний по теме «Межсетевое взаимодействие».

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1. Изменение параметров настройки протокола IP.

− Подключиться к виртуальной машине Windows XP. Перейти в окно

конфигурирования сетевых подключений: открыть окно "Сетевые подключения": Пуск/Настройка/Сетевые подключения. Кликнуть правой клавишей мыши по значку "подключение по локальной сети" и выбрать пункт "Свойства".

− В появившемся окне выберите сетевой адаптер, затем "Свойства", затем Протокол Интернета (TCP/IP) и его свойства.

− Запишите значения сетевых параметров, установленных на Вашей машине:

− IP– адреса;

− Сетевой маски;

− Адреса шлюза по умолчанию;

− Адреса 1– го и 2– го серверов DNS (если они установлены).

− Занесите значения этих параметров в отчет.

− Удалите протокол NetBUI, если он установлен на Вашей машине.

− Установите сетевые параметры протокола IP:

IP– адрес** Сетевая маска Шлюз

192.168.20Y.G+XX 255.255.0.0 Использовать значение, которое было установлено ранее, либо значение, указанное преподавателем.

Где Y, G, XX – десятичные числа;

Y – год поступления (одна цифра 0-9).

G = номер группы. 00 – для группы УИР-1; 50 – для группы УИР-2; 100 – для группы

УИР-3.

XX = – порядковый номер студента в группе.

Пример. Студент номер 21 (по журналу); группы УИР-2; год поступления 2003.

XX=21; G=50; Y=3.

Получим сетевой адрес машины: 192.168.203.71

Где 203 = 200+3

71 = 50+21.

− Если в результате изменения параметров настройки протокола IP будет выдано сообщение о необходимости перезагрузки, ни в коем случае не делайте этого, просто откажитесь.

− Открыть консоль системы). В командной строке выполнить команду: > ipconfig /all

− Сохраните результат выполнения этой команды в отчете.

− В командной строке консоли выполните команду: > ping <адрес_шлюза>

− Результаты занесите в файл отчета.

Лабораторное занятие № 5
Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.

1. Цель работы: обобщение и систематизация знаний по теме «Межсетевое взаимодействие»

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1. Получение справочной информации по командам

− Выведите на экран справочную информацию по утилитам ipconfig, ping, tracert, hostname. Для этого в командной строке введите имя утилиты без параметров или с /?.

− Изучите ключи, используемые при запуске утилит. Получение имени хоста

− Выведите на экран имя локального хоста с помощью команды hostname. Изучение утилиты ipconfig

− Проверьте конфигурацию TCP/IP с помощью утилиты ipconfig. Заполните таблицу:

Имя хоста	
IP-адрес	
Маска подсети	
Основной шлюз	
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)	
Описание адаптера	
Физический адрессетевого адаптера	
Адрес DNS-сервера	
Адрес WINS-сервера	

Тестирование связи с помощью утилиты ping

− Проверьте правильность установки и конфигурирования TCP/IP на локальном компьютере.

− Проверьте, правильно ли добавлен в сеть локальный компьютер и не дублируется ли IP-адрес.

− Проверьте функционирование шлюза по умолчанию, послав 5 эхо-пакетов длиной 64 байта.

− Проверьте возможность установления соединения с удаленным хостом (например www.yandex.ru)

Определение пути IP-пакета

− С помощью команды tracert проверьте для перечисленных ниже адресов, через какие промежуточные узлы идет сигнал. Отметьте их:

192.168.0.1:

10.70.0.3:

10.70.1.1:

www.ineka.ru

Просмотр ARP-кэша

− С помощью утилиты arp просмотрите ARP-таблицу локального компьютера. Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.

− С помощью утилиты netstat выведите перечень сетевых соединений и статистическую информацию для протоколов UDP, TCP, ICMP, IP.

Лабораторное занятие № 6
Решение проблем с TCP/IP.

1. Цель работы: изучение способов решения проблем с TCP/IP.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Открыть окно командной строки, ввести команду ping с IP адресом машины, при взаимодействии с которой возникают проблемы.

− Определить, использует ли проблемная машина конфигурацию статичного или динамичного IP адреса. Для этого откройте панель управления и выберите опцию Сетевые подключения. Теперь правой клавишей нажмите на подключении, которое собираетесь диагностировать, затем выберите опцию Свойства в появившемся меню быстрого доступа.

− Перейдите по спискам элементов, используемых подключением, пока не дойдете до TCP/IP протокола (выбран на рисунке 3). Выберите этот протокол, нажмите на кнопке Свойства, чтобы открыть страницу свойств для Internet Protocol (TCP/IP).

− Запишите IP конфигурацию машины. Особенно важно сделать заметки следующих элементов:

− Использует ли машина статичную или динамичную конфигурацию?

− Если используется статичная конфигурация, запишите значение IP адреса, маски подсети и основного шлюза?

− Получает ли машина адрес DNS сервера автоматически?

− Если адрес DNS сервера вводится вручную, то какой адрес используется?

− Если на компьютере установлено несколько сетевых адаптеров, то в панели управления будут перечислены несколько сетевых подключений.

− Проверьте тип адаптера.

− Определите, принимает ли Windows такую конфигурацию. Для этого откройте окно командной строки и введите следующую команду: IPCONFIG /ALL.

− Определите правильный сетевой адаптер. В этом случае определение нужного адаптера довольно простое, поскольку в списке есть всего лишь один адаптер.

− Отправьте ping запрос на адрес локального узла. Существует два различных способа того, как это сделать. Одним способом является ввод команды: PING LOCALHOST.

− Введите команду Nslookup, за которой должно идти полное доменное имя удаленного узла. Команда Nslookup должна суметь разрешить полное доменное имя в IP адрес.

− Необходимо просканировать клиентскую машину на предмет вредоносного ПО. Если на машине не обнаружено вредоносного ПО, сбросьте DNS кэш путем ввода следующей команды: IPCONFIG /FLUSHDNS.

Лабораторное занятие № 7

Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.

1. Цель работы: определение класса и расчет IP-адреса и маски подсети.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1. Изучить теоретические основы IP-адресации

− Сколько октетов в IP — адресе?

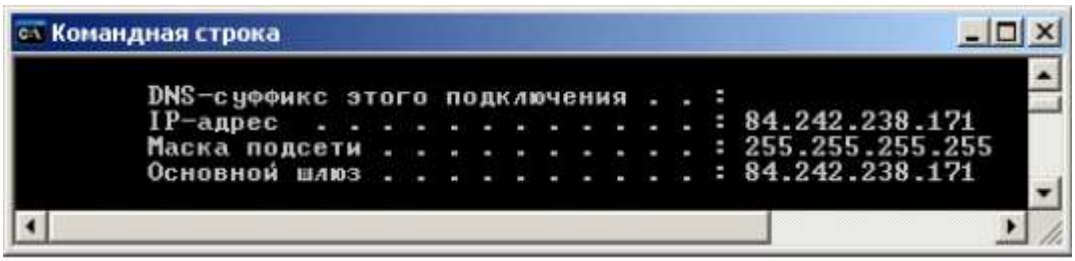
− Сколько битов в октете?

− Сколько бит в маске подсети?

Задание 2. Определить IP адрес вашего ПК

− Узнайте собственный IP адрес компьютера и определите, к какому классу он относится.

− Узнать свой собственный IP адрес вы можете, если запустите в ОС Windows XP на выполнение команду Пуск – Программы – Стандартные – Командная Строка и наберете в ней ipconfig .



Задание 3. Переведите следующие двоичные числа в десятичные, а десятичные в двоичные.

Двоичное значение	Десятичное значение	Десятичное значение	Двоичное значение
10101100.00101000.00000000.00000000		127.1.1.1	
01011110.01110111.10011111.00000000		109.128.255.254	
10010001.0110000.10000000.00011001		131.107.2.89	
01111111.00000000.00000000.00000001		129.46.78.0	

Задание 4. Определение частей IP- адресов.

− Заполнить таблицу об идентификации различных классов IP-адресов.

IP- адреса хостов	Класс адреса	Адрес сети	Адреса хостов	Широковещательный (broadcast) адрес	Маска подсети по умолчанию
216.14.55.137					
123.1.1.15					
150.127.221.244					
194.125.35.199					
175.12.239.244					

Задание 5. Дан IP- адрес 142.226.0.15

− Чему равен двоичный эквивалент второго октета?

− Какому классу принадлежит этот адрес?

− Чему равен адрес сети, в которой находится хост с этим адресом?

− Является ли этот адрес хоста допустимым в классической схеме адресации?

Задание 6. Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IPадресу и маске сети: IP-адрес: 192.168.215.89

Маска: 255.255.255.0

Задание 7. Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети: IP-адрес: 124.165.101.45

Сеть: 124.128.0.0

Задание 8. Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске: Маска: 255.255.192.0

Сеть: 92.151.0.0

Задание 9. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

− 131.107.256.80
− 222.222.255.222
− 31.200.1.1
− 126.1.0.0
− 190.7.2.0
− 127.1.1.1
− 198.121.254.255
− 255.255.255.255

Лабораторное занятие № 8
Настройка удаленного доступа к компьютеру.

1. Цель работы: получение практических навыков по настройке удаленного доступа к компьютеру.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

− Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа.

− В разделе «Удаленный рабочий стол» выберите переключатель Разрешать подключения только от компьютеров с удалённым рабочим столом с сетевой проверкой подлинности (безопаснее). Если появится сообщение о том, что на компьютере настроен переход в спящий режим, перейдите по ссылке Электропитание, измените значение на Никогда и нажмите кнопку «Сохранить изменения». Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть предупреждение. Нажмите кнопку Применить в окне «Свойства системы».

− В разделе «Удаленный рабочий стол» нажмите кнопку Выбрать пользователей. У какого пользователя уже есть удалённый доступ? Поскольку вы будете использовать эту учётную запись для получения удалённого доступа, нажмите кнопку Отмена, не добавляя пользователей.

− Выберите Пуск > Панель управления > Брандмауэр Windows > Изменить параметры. Убедитесь, что выбран переключатель Включить (рекомендуется), и нажмите кнопку ОК. Закройте панель управления, окно «Брандмауэр Windows» и перейдите на

Компьютер 1.

− Начните сеанс на Компьютере 1 под учётной записью администратора или участника группы администраторов. Имя пользователя узнайте у преподавателя. Выберите Пуск > Все программы > Стандартные > Подключение к удаленному рабочему столу.

Откроется окно «Подключение к удаленному рабочему столу». Введите Computer2 (Компьютер 2) в поле «Компьютер» и нажмите кнопку Подключить. В поле «Имя пользователя» введите имя учётной записи, под которой вы начинали сеанс на Компьютере 2.

Например: John_Computer2. В поле «Пароль» введите пароль для пользователя. Примечание. Учётная запись пользователя должна иметь пароль. ажмите кнопку ОК.

− На Компьютере 1 правой кнопкой мыши щёлкните рабочий стол Компьютера 2, выберите Создать > Папку и назовите папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа). Правой кнопкой мыши щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и последовательно выберите Общий доступ > Дополнительный общий доступ > Общий доступ к папке, сохраните имя по умолчанию Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и нажмите кнопку «ОК».

− Перейдите на вкладку Безопасность. Убедитесь, что в списке для Компьютера 2 есть имя пользователя с Компьютера 1. В противном случае создайте и добавьте имя пользователя. Последовательно нажмите кнопки ОК > Закрыть. Выберите Пуск > Отключить.

− Начните сеанс на Компьютере 2.

− Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа. Обратите внимание, что компонент «Удаленный помощник» активирован по умолчанию. Нажмите кнопку Дополнительно. Откроется окно «Параметры удаленного помощника». Убедитесь, что установлен флажок Разрешить удалённое управление этим компьютером, установите для приглашения значение 1 ч., установите флажок Создавать приглашения только для компьютеров с системой Windows Vista или новее и нажмите кнопку ОК. Когда откроется окно «Свойства системы», нажмите кнопку Применить.

− На Компьютере 2 выберите Пуск > Все программы > Обслуживание > Удаленный помощник Windows. Появится окно «Запросить или предложить помощь?». Выберите Пригласить того, кому вы доверяете, для оказания помощи. Появится окно «Каким образом пригласить кого-нибудь на помощь?». Какими способами можно связаться с помощником? Выберите Сохранить приглашение как файл. Появится окно «Сохранить приглашение как файл». Нажмите кнопку Обзор.

− Найдите общую папку "Remote Permission" (Разрешение удалённого доступа) и назовите файлInvitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1). Ка кой тип расширения у файла? Нажмите кнопку Сохранить Когда появится окно «Сохранить приглашение как файл», введите пароль HelpMe и подтвердите пароль HelpMe. Нажмите кнопку Готово. Когда появится окно «Ожидание входящего подключения», нажмите кнопку Параметры. Какую клавишу нужно нажать для прекращения совместного управления? Какие функции отключены при среднем уровне использования пропускной способности?

Нажмите кнопку ОК.

− На Компьютере 1 выберите Пуск > Сеть и дважды щёлкните Computer2 (Компьютер 2). Начните сеанс с учётной записью пользователя с Компьютера 1. Дважды

щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) на Компьютере 2.

Дважды щёлкните файл Invitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1). Откроется окно «Удаленный помощник Windows». Введите пароль HelpMe. Нажмите кнопку ОК.

− На Компьютере 2 нажмите кнопку Да, чтобы разрешить доступ к компьютеру.Активируйте окно Удаленный помощник Windows – вам помогает John_Computer1, выбрав его. Выберите Разговор. В поле разговора введите Hi John_Computer1, my optical drive will not work (Здравствуйте, John_ Computer1, мой оптический диск не работает).

Нажмите кнопку Отправить.

− На Компьютере 1 в главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Запросить управление.

На Компьютере 2 установите флажок Позволить John_Computer1 отвечать на запросы службы контроля учётных записей. Нажмите кнопку Да.

На Компьютере 1 выберите окно «Свойства системы» для Компьютера 2. Примечание.

Если окно «Свойства системы» для Компьютера 2 закрыто, откройте его, прежде чем продолжить. Перейдите на вкладку Оборудование и выберите Диспетчер устройств. Правой кнопкой мыши щёлкните оптический диск, отмеченный чёрной стрелкой вниз. Выберите Включить. В главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Прекратить общий доступ. В главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Отключить. Нажмите кнопку Да. Закройте все открытые окна и выйдите из системы на Компьютере 1.

На Компьютере 2 нажмите кнопку Да. Щёлкните Диспетчер устройств, чтобы активировать его. Отмечен ли оптический диск чёрной стрелкой? Закройте окно диспетчера устройств и окно «Удаленный помощник Windows». Удалите папку «Разрешение удаленного доступа». Выберите окно «Свойства системы». Установите флажок Не разрешать подключения к этому компьютеру и нажмите кнопку «ОК».

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

МЕНЕДЖМЕНТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практическое занятие № 1
Менеджер и руководитель: сравнительный анализ. Принципы управления Анри Файоля.

1. Цель работы: произвести сравнительный анализ: менеджер и руководитель.

2. Оборудование:
– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя.

3. Краткие теоретические сведения

1. *Разделение труда,* т.е. специализация, необходимая для эффективного использования рабочей силы, применительно ко всем видам труда, как управленческого, так и исполнительского.

2. *Власть и ответственность.* По мнению Файоля, власть и ответственность связаны между собой, причем последняя является следствием первой. Он считает, что власть сочетает официальный (основанный на занимаемой должности) и личный (заключающий в себе сплав умственного развития, опыта, морального уровня, навыков по роду прежней службы и пр.) факторы.

3. *Дисциплина.* Понимая дисциплину как уважение соглашений, рассчитанных на то, чтобы обеспечить повиновение, прилежание, энергичность и внешнее проявление уважения, Файоль подчеркивает, что для поддержания дисциплины необходимо наличие хороших руководителей на всех уровнях.

Из всех средств воздействия на подчиненных в целях укрепления дисциплины одним из самых действенных Файоль считал личный пример начальника. По его убеждению, если начальник подает пример аккуратности, никто не смеет являться с опозданием. Если он деятелен, мужественен, предан, — ему подражают, и если он умеет вести дело, ему удается заставить сотрудников полюбить работу.

Но и плохой пример так же заразителен и, исходя из верхов, он дает иногда самые губительные последствия для всех.

4. *Единоначалие.* Единоначалие, по мнению Файоля, имеет по сравнению с коллегиальностью то преимущество, что оно обеспечивает единство точки зрения, единство действия и единство распорядительства. Работник должен получать приказы только от одного непосредственного начальника.

5. *Единство руководства.* Виды деятельности, преследующие одну и ту же цель, должны иметь одного руководителя и единый план. Двойное руководство может возникнуть, по мнению Файоля, лишь вследствие неоправданного смешения функций и несовершенного разграничения их между подразделениями, что не только излишне, но и крайне вредно.

6. *Подчинение частных интересов общим.* Интересы работников не должны ставиться выше интересов предприятия; интересы государства должны быть выше интересов гражданина или группы граждан. Казалось бы, подобное правило не нуждается в напоминаниях. Но невежество, честолюбие, эгоизм, леность и всякие людские слабости и страсти толкают людей к пренебрежению общими интересами в угоду частных.

7. *Вознаграждение.* Работники должны получать справедливое вознаграждение за свою работу.

8. *Централизация.* Централизация является естественным порядком в организации. В зависимости от обстоятельств степень централизации меняется. Лучшие результаты достигаются при верной пропорции между централизацией и децентрализацией.

9. *Скалярная цепь.* По определению Файоля, это «цепь начальников» от самого высшего до самого низшего ранга, от которой не нужно отказываться, но которую следует сократить, если слишком тщательное следование ей может нанести вред.

10. *Порядок.* Рабочее место для каждого работника и каждый работник на своем рабочем месте.

11. *Справедливость.* Лояльность и преданность персонала должны обеспечиваться уважительным и справедливым отношением администрации к подчиненным.

12. *Стабильность рабочего места для персонала.* Файоль считал, что излишняя текучесть кадров является одновременно и причиной, и следствием плохого управления, и указывал на связанные с этим опасности и издержки.

13. *Инициатива,* т.е., по определению Файоля, обдумывание и выполнение плана. Поскольку это «доставляет большое удовлетворение всякому мыслящему человеку», Файоль призывает администраторов «поступиться личным тщеславием», с тем чтобы подчиненные получили возможность проявить личную инициативу.

14. *Корпоративный дух.* Сила предприятия в гармонии интересов всех работников предприятия. Союз— это сила.

Файоль считал предложенные им принципы универсальными. Их применение должно быть гибким и учитывать ситуацию, в которой осуществляется управление. Он отмечал, что система принципов всегда остается открытой для дополнений, основанных на новом опыте, его анализе, осмыслении, обобщении. Поэтому число принципов управления не ограничено.

4. Задания

Задания для обсуждения.

Проранжируйте следующие качества руководителя, необходимые для принятия управленческого решения, и прокомментируйте свой выбор:

-умение выделить основные причины проблемы;

- смелость отклонить стандартные методы решения проблемы и искать новые, оригинальные;

- видеть дальше непосредственно данного (предлагать решения за рамками поставленной задачи);

-предложить новый вариант реорганизации элементов для иного функционирования;

- переключить действие объекта для нового его употребления;

-предвидеть несколько различных вариантов и выбрать наиболее эффективные;

-переключаться с одной зрительной модели на другую, заложенную в том же образе;

-иметь чутье к наличию проблемы там, где кажется, что все уже решено;

- предвидеть последствия предлагаемых решений.

Современный менеджер в процессе профессиональной деятельности выступает в нескольких ролях:

Во-первых, это управляющий, наделенный властью и руководящий коллективом.

Во-вторых, это лидер, способный вести за собой подчиненных, используя свой авторитет, высокий профессионализм, положительные качества и эмоции.

В-третьих, это дипломат, устанавливающий контакты с партнерами и властями, успешно преодолевающий внутренние и внешние конфликты.

В-четвертых, это воспитатель, обладающий высокими нравственными качествами, способный создать коллектив и направляющий его развитие в нужное русло.

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.

2. Цель работы.

3. Выполненные задания.

4. Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №2

Науки управления

1. Цель работы: Раскрыть особенности науки управления

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

Исходный пункт управления – постановка цели. Цель – желаемое состояние объекта управления и его параметров. Целью может служить и определенная траектория развития, которой должен следовать объект управления.

Воздействие на систему – это комплекс мер, позволяющий изменить характер деятельности системы и перевести ее в новое состояние. Формы воздействия могут быть различными: ввод в действие различных ресурсов (капитальных вложений, дополнительного контингента трудящихся и оборудования), разработка и выполнение проектов, отдача приказов, обучение персонала и т.д.

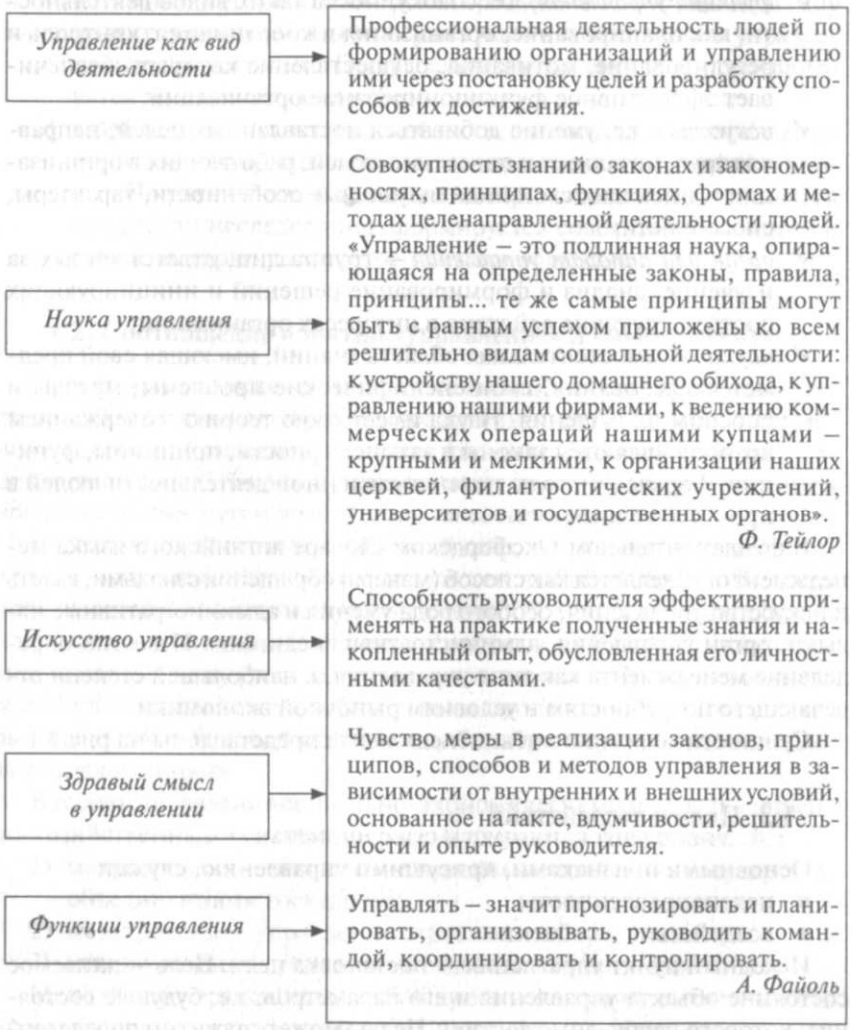


Рисунок 1 - Сущностные компоненты управления

Выделяются *орган управления* (управляющая система) и *объект управления* (управляемая система). Связь между управляющей и управляемой системами осуществляется с помощью информации (рис. 2). Информация служит основой управления, эффективность осуществления которого находится в прямой и непосредственной зависимости от качества информационной системы. Для выработки управляющих воздействий орган управления использует информацию о ходе бизнес-процесса (из управляемой системы) и информацию о внешней среде.

Рисунок 2 - Принципиальная схема управления (контур управления)

Система в первоначальном состоянии (без управления) полна неопределенности, ее поведение хаотично. Управление уничтожает неопределенность на основе появления и переработки информации. Информация уменьшает разнообразие, что становится одним из основных принципов управления не из-за упрощения объекта управления, а потому, что его поведение становится все более предсказуемым.

Таким образом, *управление представляет собой целенаправленное информационное воздействие одной системы на другую с целью изменения ее поведения в определенном направлении*

Вопросы для самопроверки:

1. Охарактеризуйте сущностные компоненты управления.
2. Укажите основные признаки управления.
3. Перечислите основные признаки, присущие управлению.

4. Задания

Вопросы для обсуждения.

1.Какие виды управления имеют место в вашей фирме?

2. Перечислите для вашей фирмы системы, входящие во множество “субъекты управления” и во множество “объекты управления”. Определите, как соотносятся субъекты и объекты управления: как часть и целое, как независимые части, как две части одного целого и т.д.

3. Какого вида информация используется для принятия решений в вашей фирме, источники информации, средства создания и обработки информации?

4.Какой метод управления является предпочтительным для вашей фирмы? Почему? Какой метод вы считаете неприемлемым для вас?

5. Какие из ниже перечисленных функций управления, разработанные одним из основоположником менеджмента Анри Файолем, применяются в вашей организации: контроль, анализ, координация, планирование, адаптация, организация, мотивация, централизация? Какие из них, по вашему мнению, являются самыми главными? Почему?

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненные задания.
4. Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 3
Значимость факторов внешней среды организации. Организация в системе управления

1. Цель работы: проанализировать факторы внешней среды организации

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя.

3. Краткие теоретические сведения

Всамом общем виде управление предстает как определенный тип взаимодействия, существующий между двумя субъектами, один из которых в этом взаимодействии находится в позиции *субъекта* управления, а второй — в позиции *объекта* управления.

Об управленческом взаимодействии можно говорить как о реально существующем только в том случае, если объект управления выполняет команды субъекта управления.

Система управления является формой реального воплощения управленческих взаимосвязей. Система управления распадается на подсистемы, выделение которых наглядно проявилось относительно недавно. Первой подсистемой является то, что ранее было принято рассматривать как собственно систему управления. Это совокупность управленческих органов, подразделений и исполнителей, выполняющих закрепленные за ними функции и решающих поставленные перед ними задачи, а также совокупность методов, с помощью которых осуществляется управленческое воздействие, Данную подсистему системы управления можно рассматривать как единство организации, технологии и методов управления.

Основными частями второй подсистемы являются следующие блоки:

- управленческая идеология и ценностная ориентация системы управления;
- интересы и поведенческие нормативы участников процесса управленческой деятельности;
- информация и информационное обеспечение коммуникаций в системе управления.

Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, а также предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.

Этапы развития менеджмента. Подход к управлению с позиции школы научного управления. Подход к управлению с позиции административной школы управления. Подход к управлению с позиции школы человеческих отношений. Теория «организационного развития» и современный взгляд на менеджмент. Количественный подход к управлению. Новая школа науки управления. Процессный подход к управлению. Системный подход к управлению.

Ситуационный подход к управлению. Эмпирический подход к управлению. Развитие поведенческих наук и управление. Классики бихевиористского направления и их работы в области стиля управления, лидерства, мотивации.

4. Задания

Значимость факторов внешней среды организации в непосредственной взаимосвязи с спросом поведением потребителей.

1. Опишите модель поведения потребителей и основные стадии процесса поведения.
2. Какова роль маркетологов на каждом этапе процесса поведения потребителя?
3. Как используются ситуационные факторы?
4. Какие правила существуют при выборе?
5. Виды покупок и виды покупателей.
6. Какие решения принимаются на этапе избавления от товара?
7. Что такое диссонанс, как он влияет на поведение потребителей?
8. Проанализировать современный взгляд на классификацию подходов и школ менеджмента.

Таблица 1-Эволюция управленческой мысли в XX столетии

Основные		**Годы XX столетия**

направления научной мысли (школы и подходы)	885 год	0	0	0	0	0	0	0	0
Школа научного управления									
Классическая (административная) школа									
Школа человеческих отношений									
Школа поведенческих наук									
Школа науки управлени (количественная)									
Процессный подход									
Системный подход									
Ситуационный подход									
Комплексный подход									
Интеграционный подход									
Маркетинговый подход									
Функциональный подход									
Динамический подход									
Воспроизводствен ный подход									
Нормативный подход									

Современную систему взглядов на менеджмент называют новой управленческой парадигмой.

Научное управление (1885-1920 г.г.)наиболее тесно связано с работами Ф.У. Тейлора, Френка и Лилии Гилбрет и Генри Гантта. Эти создатели школы научного управления полагали, что используя наблюдения, замеры, логику и анализ можно усовершенствовать многие операции ручного труда, добиваясь их более эффективного выполнения. Первой фазой методологии научного управления был анализ содержания работы и определение ее основных компонентов. Тейлор, например, скрупулезно замерял количество железной руды и угля, которые человек может поднять на лопатах различного размера. Гилбреты изобрели прибор и назвали его микрохронометром. Они использовали его в сочетании с кинокамерой для того, чтобы точно определить, какие движения выполняются при определенных операциях и сколько времени занимает каждое из них. Основываясь на полученной информации, они изменяли рабочие операции, чтобы устранить лишние, непродуктивные движения и, используя стандартные процедуры и оборудование, стремились повысить эффективность работы. Тейлор,

например, обнаружил, что максимальное количество железной руды и угля может быть переброшено, если рабочие будут пользоваться лопатой-совком емкостью до 21 фунта (ок. 8,6 кг — прим. ред.). По сравнению с более ранней системой это дало поистине феноменальный выигрыш.

Основные черты и особенности концепции менеджмента Ф. У. Тейлораизложены в его работе «Принципы научного управления» (1911).

Тейлор предложил строгую научную систему знаний о законах рациональной организации труда.

Основные принципы концепции Тейлора:

- научный подход к каждому элементу человеческого труда, научное изучение затрат времени, усилий, движений и разработка рациональных методов осуществления работы;
- отбор рабочих и менеджеров, их тренировка и обучение на основе научных знаний, повышение квалификации с целью максимального раскрытия потенциала (позже такая процедура стала называться профессиональным отбором, профессиональным обучением);
- сотрудничество между администрацией и рабочими с целью обеспечения возможности осуществления научного управления;
- справедливое распределение обязанностей и ответственности между менеджерами и рабочими. Каждый из них должен точно и своевременно выполнять свой собственный круг задач. Ответственность за выработку возлагалась одновременно на обоих. Менеджеры должны были собирать, классифицировать, обобщать накопленный рабочими опыт и использовать полученную информацию для достижения более высоких результатов при выполнении каждодневных заданий.

Достоинства и недостатки тейлоризма.

Концепция научного управления, а в обиходе тейлоризм, явилась серьезным переломным этапом, благодаря которому управление стало широко признаваться как самостоятельная область научных знаний. Среди факторов, способствующих повышению эффективности производства, основное место Тейлор отводил росту производительности труда рабочих за счет совершенствования методов организации и управления производством. Для того чтобы заинтересовать работников в увеличении производительности труда и объема производства, Тейлор использовал стимулирующие системы оплаты труда. Руководство устанавливало нормы производства, которые были выполнимы, и дополнительно платило тем, кто превышал установленный минимум. Большое значение имело обучение работников, позволявшее не только повысить производительность труда, но и развить потенциал, заложенный в человеке природой. Важным вкладом Тейлора было признание того, что работа по управлению — это определенная специальность. Научное управление выступало в защиту отделения управленческих функций планирования, учета и контроля от фактического выполнения работы.

Философскую основу системы Тейлора составила концепция так называемого экономического человека, получившая в тот период широкое распространение. В основе этой концепции лежит утверждение о том, что единственным движущим стимулом у людей являются их потребности. Тейлор считал, что с помощью соответствующей системы оплаты труда можно добиться максимальной производительности труда. Другой ложный принцип системы Тейлора заключался в провозглашении единства экономических интересов рабочих и менеджеров. Эти цели не были достигнуты. Сам Тейлор писал о том, что никогда не можешь взглянуть в лицо ни одному рабочему, чтобы не увидеть в нем ненависти. Такое заключение

было обусловлено тем, что с первых же дней система Тейлора вызвала сопротивление рабочих, сплотившихся против бесчеловечной «научной» потогонной системы. Научная система рационализации не привела к тому климату взаимного доверия между рабочими и капиталистами, в котором Тейлор видел одно из условий рационализации. Тейлор заблуждался, считая, что рационализация, приводящая к росту прибыли капиталистов, будет положительно воспринята рабочими, так как их доходы также будут расти. Концепция научного управления Тейлора была принята в штыки не только рабочими, но и многими предпринимателями, которые считали недопустимым какое-либо вмешательство в сферу их управленческой деятельности.

Тейлор был промышленным инженером, поэтому для него было совершенно естественно смотреть на управление как на машину. Следует отметить, что такой подход был в то время всеобщим.

Возникновение классической (административной) школы управления (1920-1950 г.г.) связано главным образом с имененм Анри Файоля (1841-1925 г.г.).

Обобщая свои многолетние наблюдения, А. Файоль создал «теорию администрации».

Управлять, утверждал Файоль, — значит вести предприятие к его цели, извлекая возможности из всех имеющихся в распоряжении ресурсов.

По мнению Файоля, администрирование — это часть управления, которая включает следующие шесть основных групп операций управленческой деятельности:

1) техническая и технологическая (производство, изготовление, переработка);

2) коммерческая (закупка, продажа, обмен);

3) финансовая (привлечение капиталов и эффективное управление ими);

4) охранная (охрана собственности и физических лиц);

5) учетная (инвентаризация, балансовые ведомости, издержки производства, статистика);

6) административная (предвидение, организация, распорядительство, координирование и контроль).

Основное внимание он уделил административным операциям, содержание которых заключается в умении управлять персоналом.

Файоль рекомендовал использовать санкции как основной метод управленческого воздействия. Технические, коммерческие, финансовые и другие операции интересовали Файоля только потому, что они являлись объектом воздействия административной функции. Самостоятельно он их не рассматривал. В значительной степени успех управления зависит, по Файолю, от опыта руководителя, его способностей и таланта. Файоль считал, что процесс управления не поддается строгой регламентации, вместе с тем, он должен основываться на определенных принципах и правилах. При этом Файоль отмечал, что принципы не всегда требуют жесткого исполнения. Они гибки, подвижны, и их применение зависит от меняющихся обстоятельств, от состава работников и т.д.

Файоль рассматривал управление как особый вид деятельности, чего никто до него не делал. Он считал, что собственно управленческая деятельность должна стать особым объектом исследования. Файоль определил, что деятельность по управлению включает пять обязательных общих функций: предвидение (планирование), организацию, распорядительство, координирование и контроль.

Основной вклад представителей административной школы в теорию менеджмента состоит в том, что они рассматривали управление как универсальный процесс, состоящий из нескольких функций, и изложили в теории основные принципы управления. Они

сформулировали и систематизированную теорию управления всей организации, выделив управление как особый вид деятельности.

14 принципов менеджмента, применительно к деятельности высшего звена управления, сформулированные А. Файолем.

1. Разделение труда, т.е. специализация, необходимая для эффективного использования рабочей силы, применительно ко всем видам труда, как управленческого, так и исполнительского.

2. Власть и ответственность. По мнению Файоля, власть и ответственность связаны между собой, причем последняя является следствием первой. Он считает, что власть сочетает официальный (основанный на занимаемой должности) и личный (заключающий в себе сплав умственного развития, опыта, морального уровня, навыков по роду прежней службы и пр.) факторы.

3. Дисциплина. Понимая дисциплину как уважение соглашений, рассчитанных на то, чтобы обеспечить повиновение, прилежание, энергичность и внешнее проявление уважения, Файоль подчеркивает, что для поддержания дисциплины необходимо наличие хороших руководителей на всех уровнях.

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.

2. Цель работы.

3. Выполненные задания.

4. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие № 4
Составление SWOT-анализа.

1. Цель работы: Составление SWOT-анализа.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя.

3. Краткие теоретические сведения

Процесс формирования ассортимента в магазине ООО «Тандер» делится на 3 этапа:

1. Разрабатывается групповой ассортимент, т.е. устанавливается ассортиментный профиль магазинов;

2. Предусматривается установление количественного соотношения отдельных групп товаров в магазине, т.е. рассчитывается структура группового ассортимента;

Определяется внутригрупповой ассортимент, т.е. осуществляется подбор конкретных разновидностей товаров каждой группы по различным признакам.

Также, при формировании ассортимента учитываются:

1. Демографические характеристики (религия и культура, возраст, пол, семейное положение, жизненный цикл семьи);

2. Социально-экономические характеристики (доход, образование, род деятельности, социальный класс);

3. Психологические характеристики.

Перечень угроз и возможностей представлен в таблице 2.3

Таблица 1- Возможности и угрозы развития предприятия

Возможности	Угрозы
Привлечение инвестиций; Выход на новые рынки или сегменты рынка; Расширение ассортимента товаров; Ослабление конкурентов; Появление новых покупателей. Появление новых технологий; Производство и реализация сопутствующих товаров и услуг.	Снижение спроса; Рост закупочных цен; Снижение цен на производимый товар; Увеличение стоимости производственного оборудования; Усиление конкурентного давления; Уменьшение числа покупателей; Изменение предпочтений покупателей; Грабеж, поджог.

Таблица 2- Оценка сильных и слабых сторон деятельности предприятия и основных конкурентов

	ООО Тандер	Конкуренты		
		Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3
Сильные стороны	1. Широкий ассортимент 2. Высокое качество обслуживания 3. Компетентность руководства 4. Квалифицированный персонал 5. Цена 6. Система скидок	1. Известность торговой марки 2. Широкий ассортимент 3. Компетентность руководства 4. Эффективная система мотивации персонала 5. Цена	1. Известность торговой марки 2. Широкий ассортимент 3. Реклама	1. Известность торговой марки 2. Низкие издержки 3. Развитая торговая сеть 4. Цена
Слабые стороны	1. Реклама 2. Неразвитая торговая сеть	1. Реклама 2. Отсутствие стимулирования сбыта	1. Высокие издержки 2. Отсутствие скидок 3. Цена	1. Уязвимость к конкурентному давлению 2. Низкое качество обслуживания

По количеству товарных остатков товароведом делаются заказы поставщикам. Эта работа в магазине ООО «Тандер» хорошо налажена, ассортимент товаров большой, может удовлетворить вкусы каждого покупателя.

4. Задания

Постановка ситуационной задачи для обсуждения.

Составление SWOT-анализа для конкретной организации.

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.

2. Цель работы.

3. Выполненные задания.

4. Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №5

Основные теории лидерства. Формы власти и влияния

1. Цель работы: Раскрыть особенности основных теорий управления

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

Для эффективного осуществления функций планирования, организации, мотивации, контроля необходимо эффективное руководство.

Руководство - процесс социальной организации и управления деятельностью членов группы. Управлять деятельностью людей - значит оказывать на них влияние, побуждая работать на достижение целей организации.

Влияние - поведение одного лица, которое вносит изменения в поведение другого. Влиять на других людей можно через просьбу, пожелание, угрозу, шантаж, приказ, мнение, идею и т.д. Возможность влиять появляется в том случае, если одно лицо находится в определённой зависимости от другого. Эти отношения зависимости определяются как властные отношения. Руководитель имеет возможность влиять на других потому, что он наделён властью. Но руководитель должен быть способным оказывать влияние на своих подчиненных, эффективно ими управлять в целях выполнения ими поставленных задач. Реализация такой способности есть лидерство. Лидер эффективно осуществляет формальное и неформальное руководство. Лидерство - это способность оказывать влияние на отдельные личности, группы, направляя их усилия на достижение целей организации.

Цель - это конечный результат.

Неформальные группы и организации возглавляются лидерами (неформальными), которые в отличие от формальных не назначаются, а завоёвывают признание работников. Формальный лидер действует в рамках делегируемых ему полномочий. Действия неформального лидера определяются

интересами группы или организации и могут выходить за рамки формальных отношений.

Руководство (или лидерство) в формальной организации осуществляется субъектом, который наделён определённой властью.

Власть определяется, как возможность влиять на поведение других людей.

С понятием "власть" связано понятие властные полномочия. Это объём прав, которыми располагает руководитель при принятии решений по финансовым, кадровым, материально-техническим вопросам без согласования с высшим руководством.

Лидер во многом определяет успех организации, динамику развития фирмы. От него зависят мотивация работников, их отношение к труду, взаимоотношения и многое другое. Таким образом, эта область менеджмента имеет огромное значение в управлении и, на мой взгляд, обязательна и полезна для изучения.

Власть — способность и возможность осуществлять свою волю, воздействовать на деятельность и поведение других людей даже вопреки сопротивлению. Суть власти не зависит от её основы. Способность и возможность достигать свои цели может базироваться на различных методах: демократических и авторитарных, честных и нечестных, насилии и мести, обмане, провокациях, вымогательстве, стимулировании, обещаниях и т. д.

4. Задания

Вопросы для обсуждения.

1. Понятие и сущность лидерства
2. Отличие лидера от менеджера
3. Современные модели лидерства
4. Лидерские качества менеджера, имидж менеджера
5. Личные способности руководителя, как фактор его успешной деятельности в системе управления
6. Личностные черты руководителя
7. Менеджерские характеристики руководителя
8. Баланс рабочего времени руководителя
9. Оценка эффективности работы руководителя
10. Стили руководства
11. Понятие, сущность, значение и элементы власти и влияния
12. Понятие и сущность власти и влияния
13. Властные отношения как элемент власти и влияния
14. Значение власти и влияния для организации
15. Виды, формы и источники власти и влияния
16. Источники власти и влияния
17. Влияние, стратегии влияния и влияния
18. Формы власти и влияния
19. Виды властных отношений
20. Повышение эффективности власти и влияния

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненные задания.
4. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №6
Мотивация персонала

1. Цель работы: Раскрыть особенности способов мотивации персонала

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

Характер мотивации (мотивы и цели, направленность, широта и интенсивность) обуславливается особенностями этапов профессионально становления субъекта — профессионального самоопределения, профессиональной подготовки, профессиональной деятельности, переподготовки.

Как известно, главным побудительным мотивом трудовой деятельности является стремление к удовлетворению потребностей, необходимых для жизнедеятельности человека, как биологического, так и социального существа. Особое место в формировании социальных

мотивационных установок занимают организации, объединяющие людей для целей трудовой деятельности и подчиняющие эту деятельность достижению определенных конечных результатов.

Проблема совершенствования системы мотивации и стимулирования персонала в организации разрабатывается в экономической науке давно. В ставших уже классическими работах М.Х. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоури, Г. Десслера, И. Ансоффа, У. Брэддика, Д. Грейсона-мл., К. О'Делла роль мотивации и стимулирования наемных работников рассматривается, как правило, для стабильных условий экономики и сложившихся условий жизнедеятельности людей.

В исследованиях российских ученых вопросы влияния мотивационных систем на эффективность управления персоналом получили дальнейшее развитие с учетом особенностей социально-трудовых отношений нашей страны.

Различным аспектам этой проблемы посвящены работы Волгина Н.А., Дятлова В.А., Кибанова А.Я., Кокорева И.А., Кулапова М.Н., Маусова Н.К., Одегова Ю.Г., Половинко В.С., Пушкарева Н.Ф., Руденко Г.Г., Русинова Ф.М., Соломанидиной Т.О., Травина В.В., Федченко А.А. и ряда других специалистов.

Однако комплексный: анализ результатов исследований российских и зарубежных ученых в совокупности с изучением деятельности служб управления персоналом на предприятиях, указывает на постоянное возникновение новых проблем в области именно профессиональной мотивации.

К проблемам такого рода следует отнести: планирование кадровой политики и ее основных направлений; обоснование важнейших функций системы управления персоналом; определение требований системы управления персоналом к кадровой политике; формирование мотивационных программ; создание системы стимулирования на предприятии. Решение подобных вопросов для организаций становится одним из важных факторов укрепления их конкурентоспособности на современном этапе экономического развития страны.

Эволюция применения различных методов мотивации показала как положительные, так и отрицательные аспекты их применения, и это естественный процесс, так как в теории и практике управления нет идеальной модели стимулирования, которая отвечала бы разнообразным требованиям. Существующие модели мотивации весьма различны по своей направленности и эффективности.

В России существует множество проблем, связанных с мотивационной политикой: проблема взаимоотношений с руководством неудовлетворенность размером заработной платы, условиями быта и труда в целом на предприятии. Главным препятствием на пути решения этих вопросов – нежелание управленческого персонала задумываться об условиях жизни и труда людей, непосредственно создающих прибыль. В рыночных условиях следует уделять особое внимание нематериальному стимулированию, создавая гибкую систему льгот для работника.

Актуальность проблем совершенствования мотивации, не оспаривается ни наукой, ни практикой, так как от четкой разработки эффективной системы мотивации зависит не только повышение социальной и творческой активности конкретного работника (менеджера, рабочего), но и конечные результаты деятельности предприятий различных организационно-правовых форм собственности, производственной и непроизводственной сфер деятельности.

4. Задания

Вопросы для обсуждения.

1. Мотивация персонала: особенности, структура, управление
2. Мотивация к труду и профессиональная мотивация
3. Методы и способы деятельности менеджмента для повышения мотивации сотрудников
4. Исследование профессиональной мотивации
5. Рекомендации по повышению совершенствования профессиональной мотивации

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Выполненные задания.
4. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №7
Стили руководства

1. Цель работы: Раскрыть особенности основных стилей руководства

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– рабочее место преподавателя

3. Краткие теоретические сведения

В повседневной работе перед каждым руководителем стоит проблема, как согласовать свои действия с действиями подчиненных. Успех работы менеджера зависит от очень многих обстоятельств: содержания задачи и сроков ее решения; личности руководителя, особенностей коллектива или характера подчиненного; специфики сложившееся ситуации и др. Но все же вопрос «когда какой управленческий стиль применять?» является, пожалуй, наиболее сложным в менеджменте.

4. Задания

Вопросы для обсуждения.

1. Руководство в организации
2. Классификация подходов к руководству персоналом
3. Личность руководителя
4. Категории поведения руководителя Г. Юкла
5. Стиль руководства
6. Классификация стилей руководства
7. “Одномерные” стили руководства
8. Модель К. Левина
9. Модель Лайкерта
10. “Многомерные” стили руководства
11. Модель Танненбаума и Шмидта
12. Модель “путь-цель” Митчела и Хауса
13. Модель эффективного руководства Ф. Фидлера

5. Содержание отчета

1 Наименование работы.

2. Цель работы.

3. Выполненные задания.

4. Ответы на контрольные вопросы

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Лабораторное занятие № 1
Классы и объекты, инкапсуляция, наследование

1. Цель работы: овладение навыками проектирования простейших классов и создания объектов класса; освоение принципов инкапсуляции и наследования.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя

3. Практические задания.

Постройте иерархию классов в соответствии с вариантом задания:

Вариант	Задание
1	Студент, преподаватель, персона, заведующий кафедрой
2	Служащий, персона, рабочий, инженер
3	Рабочий, кадры, инженер, администрация
4	Деталь, механизм, изделие, узел
5	Организация, страховая компания, нефтегазовая компания, завод
6	Журнал, книга, печатное издание, учебник
7	Тест, экзамен, выпускной экзамен, испытание
8	Место, область, город, мегаполис
9	Игрушка, продукт, товар, молочный продукт
10	Квитанция, накладная, документ, счет
11	Автомобиль, поезд, транспортное средство, экспресс
12	Двигатель, дизель, двигатели внутреннего сгорания и реактивный
13	Республика, монархия, королевство, государство
14	Млекопитающее, парнокопытное, птица, животное
15	Товар, велосипед, горный велосипед, самокат
16	Лев, дельфин, птица, синица, животное
17	Музыкант, персона, студент, гитарист
18	Печатное издание, газета, книга, периодика
19	Корабль, пароход, парусник, корвет
20	Стихотворение, стиль изложения, рифма, проза
21	Поселок, область, район, город
22	Грузовик, автомобиль, легковое авто, транспорт
23	Спорт, футбол, хобби, музыка
24	Молоток, инструмент, гитара, звук
25	Окружность, геометрическая фигура, линия, заливка

Порядок выполнения работы

1. Спроектируйте абстракции и представьте иерархию классов в виде схемы.

2. Разработайте конструкторы, атрибуты и методы для каждого из определяемых классов.

3. Реализуйте программу на языке C# в соответствии с вариантом исполнения, используя экземпляры описанных классов.

4. Примените и объясните необходимость использования принципа инкапсуляции.

5. Подготовьте документальный отчет, содержащий:

1) таблицу «Наименование сервиса (задачи, подзадачи, модуля)»;

2) схему алгоритма решения задачи;

3) код программы на исходном языке программирования с комментариями;

4) таблицу устранения ошибок;

5) предложения по модификации алгоритмов, кода.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «класс»?
2. Какие элементы определяются в составе класса?
3. Каково соотношение понятий «класс» и «объект»?
4. Что понимается под термином «члены класса»?
5. Какие члены класса Вам известны?
6. Какие члены класса содержат код?
7. Какие члены класса содержат данные?
8. Перечислите пять разновидностей членов класса специфичных для языка C#.
9. Что понимается под термином «конструктор»?
10. Сколько конструкторов может содержать класс языка C#?
11. Приведите синтаксис описания класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
12. Какие модификаторы типа доступа Вам известны?
13. В чем заключаются особенности доступа членов класса с модификатором public?
14. В чем заключаются особенности доступа членов класса с модификатором private?
15. В чем заключаются особенности доступа членов класса с модификатором protected?
16. В чем заключаются особенности доступа членов класса с модификатором internal?
17. Какое ключевое слово языка C# используется при создании объекта?
18. Приведите синтаксис создания объекта в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
19. В чем состоит назначение конструктора?
20. Каждый ли класс языка C# имеет конструктор?
21. Какие умолчания для конструкторов приняты в языке C#?
22. Каким значением инициализируются по умолчанию переменные ссылочного типа?
23. В каком случае по умолчанию не используется конструктор класса?
24. Приведите синтаксис конструктора класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
25. Что понимается под термином «деструктор»?
26. В чем состоит назначение деструктора?
27. Приведите синтаксис деструктора класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
28. Что понимается под термином «наследование»?
29. Что общего имеет дочерний класс с родительским?
30. В чем состоит различие между дочерним и родительским классами?

Лабораторное занятие № 2
Полиморфизм

1. Цель работы: изучить механизмы реализации полиморфизма в C# и ознакомиться с основными подходами при использовании интерфейсов.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя

3. Практические задания.

Постройте иерархию классов используя абстрактный класс и интерфейс в соответствии с вариантом задания. Реализуйте пример использования полиморфизма методов:

Вариант	Задание
1	Студент, преподаватель, персона, заведующий кафедрой
2	Служащий, персона, рабочий, инженер
3	Рабочий, кадры, инженер, администрация
4	Деталь, механизм, изделие, узел
5	Организация, страховая компания, нефтегазовая компания, завод
6	Журнал, книга, печатное издание, учебник
7	Тест, экзамен, выпускной экзамен, испытание
8	Место, область, город, мегаполис
9	Игрушка, продукт, товар, молочный продукт
10	Квитанция, накладная, документ, счет
11	Автомобиль, поезд, транспортное средство, экспресс
12	Двигатель, дизель, двигатели внутреннего сгорания и реактивный
13	Республика, монархия, королевство, государство
14	Млекопитающее, парнокопытное, птица, животное
15	Товар, велосипед, горный велосипед, самокат
16	Лев, дельфин, птица, синица, животное
17	Музыкант, персона, студент, гитарист
18	Печатное издание, газета, книга, периодика
19	Корабль, пароход, парусник, корвет
20	Стихотворение, стиль изложения, рифма, проза
21	Поселок, область, район, город
22	Грузовик, автомобиль, легковое авто, транспорт
23	Спорт, футбол, хобби, музыка
24	Молоток, инструмент, гитара, звук
25	Окружность, геометрическая фигура, линия, заливка

Порядок выполнения работы

1. Измените, расширьте и опишите иерархию классов, используя:

1) описание и наследование классами как минимум трех интерфейсов;

2) виртуальный класс в качестве основы полиморфизма.

2. Покажите на примере одного из методов, присутствующих в каждом классе, свойство полиморфизма.

3. Подготовьте отчет, содержащий:

1) таблицу «Наименование сервиса (задачи, подзадачи, модуля)»;

2) схему алгоритма решения задачи;

3) код программы на исходном языке программирования с комментариями;

4) таблицу устранения ошибок;

5) предложения по модификации алгоритмов, кода.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «полиморфизм»?

2. В чем состоит основной принцип полиморфизма?

3. В чем состоит значение основного принципа полиморфизма?

4. Какие механизмы используются в языке C# для реализации концепции полиморфизма?

5. Что понимается под термином «виртуальный метод»?

6. Какое ключевое слово языка C# используется для определения виртуального метода?

7. В чем состоит особенность виртуальных методов в производных (дочерних) классах?

8. В какой момент трансляции программы осуществляется выбор версии виртуального метода?

9. Какие условия определяют выбор версии виртуального метода?

10. Какое ключевое слово (модификатор) языка C# используется для определения виртуального метода в базовом (родительском) классе?

11. Какое ключевое слово (модификатор) языка C# используется для определения виртуального метода в производном (дочернем) классе?

12. Какие модификаторы недопустимы для определения виртуальных методов?

13. Что означает термин «переопределенный метод»?

14. В какой момент трансляции программы осуществляется выбор вызываемого переопределенного метода?

15. Приведите синтаксис виртуального метода в общем виде.

Лабораторное занятие № 3
Работа с файлами

1. Цель работы: изучить основные принципы и приемы разработки приложений, использующих файлы для хранения данных.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя

3. Практические задания.

Реализуйте запросы, определив:

1) фамилии студентов, у которых две и более двоек за сессию, и удалить их (выведя сообщение);

2) институт, на котором на первом курсе наибольшее количество отличников;

3) курс, на котором исключено большее количество студентов;

4) институт с наибольшим количеством отличников;

5) полный список отличников с указанием института, группы и курса, где они учатся;

6) группу, где нет двоечников;

7) институт и курс, на котором средний бал не меньше 3,5;

8) фамилии студентов, у которых нет троек и двоек;

9) институт и группу, где наибольшее количество отличников;

10) фамилии студентов-отличников на третьем курсе;

11) предметы и перечень кафедр, на которых они присутствуют;

12) фамилии студентов, группу и институт, где средний балл составляет 4,5;

13) студентов первого курса, у которых три двойки и удалите их;

14) группы, в которых нет двоечников;

15) фамилии студентов-отличников на первом и втором курсах по всем институтам, средний балл по каждой группе и упорядочьте группы по нему;

16) институты, на которых нет двоечников;

17) фамилии студентов, которые не явились хотя бы на один экзамен (оценка 0) и удалите тех, у которых средний балл ниже 3;

18) институт, на котором на первом курсе наибольшее количество групп, где нет двоек;

19) курс с наибольшим количеством отличников;

20) институт, на котором на первом курсе наибольшее количество двоечников;

21) группы, в которых нет отличников;

22) полный список двоечников с указанием института, группы и курса, где они учатся;

23) фамилии студентов-отличников на втором курсе с указанием группы и института, где они учатся.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Создайте классы институтов (данные о курсах и группах), предметов и студентов.
2. Реализуйте возможность ввода, удаления, редактирования данных в массив (коллекцию).
3. Реализуйте вывод результата запроса в соответствии с вариантом исполнения в файл.
4. Представьте реализацию перечисленных действий в виде меню программы с возможностью их повторов до выбора пункта «Выход из программы».
5. Подготовьте отчет

Лабораторное занятие № 4
Расширенные возможности программирования на C#

1. Цель работы: познакомиться с расширенными возможностями языка программирования C#, такими как интерфейсы и делегаты.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя

3. Практические задания.

Реализуйте для иерархии из лабораторной работы №3 механизм интерфейсов, при этом один из классов должен реализовывать как минимум два интерфейса. Используйте для проверки всех методов данного класса многоадресный делегат. Подготовьте отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «интерфейс»?
2. Чем отличается синтаксис интерфейса от синтаксиса абстрактного класса?
3. Какое ключевое слово языка C# используется для описания интерфейса?
4. Поддерживают ли реализацию методы интерфейса?
5. Какие объекты языка C# могут быть членами интерфейсов?
6. Каким количеством классов может быть реализован интерфейс?
7. Может ли класс реализовывать множественные интерфейсы?
8. Необходима ли реализация методов интерфейса в классе, включающем этот интерфейс?
9. Какой модификатор доступа соответствует интерфейсу?
10. Допустимо ли явное указание модификатора доступа для интерфейса?
11. Приведите синтаксис интерфейса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
12. Возможно ли создание ссылочной переменной интерфейсного типа?
13. Возможно ли наследование интерфейсов?
14. Насколько синтаксис наследования интерфейсов отличается от синтаксиса наследования классов?
15. Необходимо ли обеспечение реализации в иерархии наследуемых интерфейсов?
16. Что понимается под термином «делегат»?
17. В чем состоят преимущества использования делегатов?
18. В какой момент осуществляется выбор вызываемого метода в случае использования делегатов?
19. Что является значением делегата?
20. Какое ключевое слово языка C# используется для описания делегатов?
21. Приведите синтаксис делегата в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
22. Возможно ли использование делегата для вызова метода, соответствующего подписи делегата?
23. Возможен ли вызов метода в том случае, если его подпись не соответствует подписи делегата?
24. Что понимается под термином «многоадресность»?
25. В чем состоит практическое значение многоадресности?

Лабораторное занятие № 5
Событийно-ориентированное программирование

1. Цель работы: ознакомиться с механизмами событийно-ориентированного программирования на языке C#, такими как механизм обработки событий и исключительные ситуации.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя

3. Практические задания.

Переопределив с помощью наследования событие, реализуйте обработку ошибок для лабораторной работы №4:

1) StackOverflowException;
2) ArrayTypeMismatchException;
3) DivideByZeroException;
4) IndexOutOfRangeException;
5) InvalidCastException;
6) OutOfMemoryException;
7) OverflowException.

Подготовьте отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «событие»?
2. Являются ли события членами классов?
3. Какое ключевое слово языка C# используется для описания событий?
4. Опишите механизм поддержки событий языка C#.
5. Приведите синтаксис описания события в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
6. Что понимается под термином «широковещательное событие»?
7. На основе какого механизма языка C# строятся широковещательные события?
8. Приведите синтаксис описания широковещательного события в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
9. Что понимается под термином «исключительная ситуация (исключение)»?
10. В чем состоит значение механизма исключений в языке C#?
11. Какие операторы языка C# используются для обработки исключений?
12. Какие операторы языка C# являются важнейшими для обработки исключений?
13. Приведите синтаксис блока try…catch в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
14. Приведите пять видов основных системных исключений.
15. Необходимо ли обеспечивать соответствие типов исключения в операторе catch типу перехватываемого исключения?
16. Что происходит в случае неудачного перехвата исключения?
17. В каком случае возможно использование оператора catch языка C# без параметров?
18. Каким образом осуществляется возврат в программу после обработки исключительной ситуации?
19. Какой оператор языка C# используется для обеспечения возврата в программу после обработки исключения?
20. Приведите синтаксис блока finally в составе оператора try…catch в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
21. Зависит ли вызов блока finally от наличия исключения?

22. Какие способы генерации исключений Вам известны?

23. Что является источником автоматически генерируемых неявных исключений?

24. Каким образом возможно осуществить явную генерацию исключений?

25. Какой оператор языка C# используется для явной генерации исключений?

26. Приведите синтаксис оператора throw в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.

27. Каким образом осуществляется повторный перехват исключений в языке C#?

28. Возможно ли создавать специализированные исключения для обработки ошибок в коде пользователя?

29. Какой системный класс является базовым для создания исключений?

30. На основе какого системного класса осуществляется генерация пользовательских исключений?

31. Необходима ли явная реализация классов, наследуемых от системных исключений?

32. Каким образом обеспечивается обращение к свойствам и методам системных исключений?

Критерии оценивания лабораторных работ

Если лабораторная работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Практическая работа № 1
Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.

1. Цель работы: знакомиться с процессом анализа предметной области и получить навыки по использованию методов анализа предметной области.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Ознакомиться с предложенным вариантом описания предметной области:

Вариант	Предметная область	Сущность задачи
1	Страховая медицинская компания	Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений
2	Агентство	Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. В качестве одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной

		цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики
3	Компания по разработке программных продуктов	Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение – куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики
4	Туроператор	Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/ деловая/ развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких- нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путевку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ отчетов от посредников (гостиница, гиды и т.д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики

Задание № 2

Проанализировать предметную область, уточнив и дополнив ее, руководствуясь собственным опытом, консультациями и любыми источниками (книгами, учебниками или

интернет-источниками).

Задание № 3

Выполнить структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям.

Задание № 4

Определить задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы).

Задание № 5

Продумать подробное описание работы каждого подразделения (подсистемы), алгоритмов и сценариев выполнения ими отдельных работ. Продумать виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

Задание № 6

Описать схему работы будущей информационной системы, учитывая выделенные и описанные ранее подсистемы.

Задание № 7

Определить группу пользователей, для которой данная система будет более востребована.

Описать перечень функций системы, которые будут доступны данной группе пользователей.

Задание № 8

Расписать основные функциональные возможности администратора системы, как одного из пользователей системы.

Задание № 9

Оформить отчет

Практическая работа № 2
Изучение устройств автоматизированного сбора информации

1. Цель работы: изучение устройств автоматизированного сбора информации.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание №1

Изучить и описать технологии штрихового кодирования (Bar Code Technologies) сбора информации.

Задание №2

Изучить и описать технологии радиочастотной идентификации (RFID – Radio Frequency IDentification) сбора информации.

Задание №3

Изучить и описать карточные технологии (Card Technologies) сбора информации.

Задание № 4

Изучить и описать технологии сбора данных (Data Communications Technologies)

Задание № 5

Изучить и описать технологии распознавания голоса, оптического и магнитного и распознавания текста, биометрические технологии и некоторые другие.

Задание № 6

Для заданной предметной области опишите устройства и методы автоматизированного сбора информации.

Анализ документов;

Заполнение собственных форм и шаблонов при сборе данных;

Метод экспертных оценок

Практическая работа № 3
Оценка экономической эффективности информационной системы.

1. Цель работы: изучение методов оценки экономической эффективности информационных систем.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание № 1

Охарактеризуйте затратные методы оценки экономической эффективности информационных систем.

Задание № 2

Охарактеризуйте методы оценки прямого результата информационных систем.

Задание № 3

Охарактеризуйте методы оценки экономической эффективности информационных систем, основанные на оценке идеальности процесса.

Задание № 4

Охарактеризуйте квалиметрические подходы к оценке экономической эффективности информационных систем, основанные на оценке идеальности процесса.

Задание № 5

Проведите сравнительный анализ методов оценки экономической эффективности информационных систем.

Задание № 6

Рассчитайте экономическую эффективность заданной информационно системы.

Задание № 7

Оформить отчет

Практическая работа № 4
Разработка модели архитектуры информационной системы

1. Цель работы: получение навыков разработки модели архитектуры информационной системы.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Спроектировать информационную систему на основе архитектуры "файл-сервер".

Задание 2.

Спроектировать информационную систему на основе архитектуры "клиент-сервер"

Задание 3.

Спроектировать информационную систему на основе многозвенной архитектуры "клиент-сервер"

Практическая работа № 5
Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»

1. Цель работы: получение навыков построения модели управления качеством.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Привести национальные стандарты обеспечения качества автоматизированных информационных систем.

Задание 2.

Охарактеризовать международную систему стандартизации и сертификации качества продукции.

Задание 3.

Описать стандарты группы ISO.

Задание 4.

Привести методы контроля качества в информационных системах.

Задание 5.

Постройте модель управления качеством процесса изучения модуля "Проектирование и разработка информационных систем"

Практическая работа № 6
Разработка требований безопасности информационной системы

1. Цель работы: получение навыков разработки требований безопасности информационной системы.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Определите цели и задачи системы защиты информации.

Задание 2.

Перечислите факторы, влияющие на организационную систему и способы их нейтрализации.

Задание 3.

Определите дестабилизирующие воздействия на информационную систему и способы их нейтрализации.

Задание 4.

Разработайте требования безопасности информационной системы.

Задание 5.

Выберите методы и средства защиты информации для исследуемой информационной системы.

Практическая работа № 7

Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию.

1. Цель работы: получение навыков проектирования спецификации информационной системы.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Сформулировать цели и задачи создания информационной системы. Охарактеризовать вид информационной системы, ее назначение, используемые в работе системы данные. Сформулировать концептуальные требования к информационной системе.

Задание 2.

Дать характеристику типового объекта автоматизации (организации, предприятия), для которого создается и на котором будет внедрена информационная система. Описать автоматизируемые бизнес-процессы.

Задание 3.

Сформулировать требования к системе в целом. Описать структуру информационной системы. Перечислить функциональные подсистемы.

Задание 4.

Сформулировать функциональные требования. Описать требования к функциям и задачам, выполняемым системой. Описать назначение и состав функций каждой из подсистем.

Задание 5.

Описать предметную область. Разработать концептуальную модель данных предметной области. Сформулировать требования к информационному обеспечению системы.

Задание 6.

Сформулировать требования к программному обеспечению системы. Описать требования к пользовательскому интерфейсу. Сформулировать технические требования к реализации и режимам работы информационной системы.

Задание 7.

Используя полученные результаты, подготовить документ "Техническое задание на создание информационной системы", включающий в себя полное описание концептуальных, функциональных и технических требований к создаваемой системе.

Практическая работа № 8
Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.

1. Цель работы: получение навыков разработки общего функционального описания программного средства.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Задание 1.

Подготовить исходные данные для разработки информационной системы. Исходными данными для планирования являются:

- общее описание некоторой информационной системы (назначение, область применения, решаемые задачи, технологические особенности реализации и внедрения);
- ограничения и условия разработки (требования заказчика, возможности команды разработчиков, сроки разработки, бюджет проекта и т.д.).

Задание 2.

Составить эскизный план разработки информационной системы.

Задание 3.

Составить документ "Технический проект" с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базу данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.)

Задание 4.

Составить документ "План тестирования" с описанием методики тестирования и контрольных тестов.

Задание 5.

Составить документ "План ввода информационной системы в эксплуатацию".

Практическая работа № 9
Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию.

1. Цель работы: получение навыков разработки руководства по инсталляции программного средства.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;
– автоматизированные рабочие места для обучающихся;
– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать руководство по инсталляции программного средства для заданной информационной системы.

Практическая работа № 10
Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.

1. Цель работы: получение навыков разработки руководства пользователя программного средства.

2. Оборудование:

– посадочные места по количеству студентов;

– автоматизированные рабочие места для обучающихся;

– автоматизированное рабочее место преподавателя.

3. Практические задания.

Разработать руководство пользователя программного средства

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

МДК.01.01 Разработка программных модулей

Лабораторное занятие № 1

Оценка сложности алгоритмов поиска.

1. Цель работы: Получение навыков построения алгоритмов с использованием пузырьковой сортировки.

2. Практические задания.

Пример

Заполнить массив десятью значениями 30,53,11,35,17,42,21,84,75,61. Отсортировать данную последовательность методом выбора.

Чтобы не загромождать блок-схему, вывод исходного и отсортированного массивов обозначен одним блоком «вывод» (надо помнить, что для вывода на экран массива используется цикл с параметром).

Результат работы алгоритма:

Исходный массив:

30 53 11 35 17 42 21 84 75 61

11 30 53 17 35 21 42 61 84 75

11 17 30 53 21 35 42 61 75 84

11 17 21 30 53 35 42 61 75 84

11 17 21 30 35 53 42 61 75 84

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

**********Отсортированный массив

11 17 21 30 35 42 53 61 75 84

Задание 1.

Составить блок-схему алгоритма решения задачи.

1) Изменить процедуру сортировки так, чтобы сортировка производилась по убыванию элементов.

2) Проверить, является ли данная последовательность целых чисел упорядоченной по убыванию. Если нет, упорядочить ее.

3) Отсортировать четные элементы массива с помощью пузырьковой сортировки.

Задание 2.

1) Составьте алгоритм, упорядочивающий элементы массива, стоящие на нечетных местах, в возрастающем порядке, а на четных - в убывающем.

2) В неупорядоченном массиве могут быть совпадающие элементы. Из каждой группы одинаковых элементов оставить только один, удалив остальные и «поджав» массив к его началу.

3) В массиве X(N) каждый элемент равен 0, 1 или 2. Переставить элементы массива так, чтобы сначала располагались все единицы, затем все двойки и, наконец, все нули (дополнительного массива не заводить).

Лабораторное занятие № 2

Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.

1. Цель работы: получение навыков построения алгоритмов с использованием рекурсии.

2. Практические задания.

Пример

Опишем рекурсивную функцию вычисления факториала. В функции один параметр – натуральное число п. Тривиальный случай – это вычисление значения 1!. Заметим, что верно следующее соотношение п! = п х (п – 1)!, поэтому можно свести задачу вычисления п! к решению той же задачи, но с другим, более "простым" параметром.

```
//rec03
//рекурсия вычисление факториала
#include
#include
long fact(int n) {
int f;
if (n==1) f=1;
else
f=n*fact(n-1);
return f;
}
void main(){
clrscr(); int a;
cout<<"a="; cin>>a;
cout<<"\n Factorial="<
getch();
}
/*
a=7
Factorial=5040
*/
```

Пусть n=3. Как будет выполняться вызов fact(n) ? На рисунке представлена схема выполнения вызова функции. Стрелки указывают порядок вычисления. Сначала происходит движение по стрелкам вниз, указывающее на то, что происходит временное прерывание выполнения текущего вызова, и переход к выполнению вызова более низкого уровня, пока не будет получен тривиальный случай. Затем происходит подъем вверх, что означает возобновление прерванных вызовов. Первым возобновится выполнение такого вызова, который был прерван последним.

Задание 1

1. Составить алгоритм вычисления НОД двух чисел с помощью рекурсивной функции.

2. Составить алгоритм вычисления значения очередного числа Фибоначчи с помощью рекурсивной функции.

3. Напишите рекурсивную функцию, переворачивающую заданное натуральное число.

Задание 2

1. Напишите рекурсивную функцию, которая по заданным натуральным числам m и п выводит все различные представления числа n в виде суммы m натуральных слагаемых.

Представления, различающиеся лишь порядком слагаемых, считаются одинаковыми.

Напишите рекурсивную функцию, вычисляющую n!!.

2. Напишите рекурсивную функцию, определяющую количество единиц в двоичном представлении натурального числа.

3. Написать функцию сложения двух чисел, используя только прибавление единицы.

4. Написать функцию умножения двух чисел, используя только операцию сложения.

5. Проверить, является ли фрагмент строки с i-го по j-й символ палиндромом.

6. Подсчитать количество цифр в заданном числе.

Лабораторное занятие № 3
Оценка сложности эвристических алгоритмов.

1. Цель работы: получение навыков построения алгоритмов с использованием эвристических алгоритмов.

2. Практические задания.

1. Оценим временную сложность алгоритма вычисления факториала целого положительного числа.

```
Function Factorial(x:Integer): Integer;
Var m,i: Integer;
Begin m:=l;
For i:=2 To x Do m:=ro*i;
Factorial:=m
End;
```

2. Подсчитаем общее число операций, выполняемых программой при данном значении x.

Один раз выполняется оператор m:=1; тело цикла (в котором две операции: умножение и присваивание) выполняется x – 1 раз; один раз выполняется присваивание Factorial: = m. Если каждую из операций принять за единицу сложности, то временная сложность всего алгоритма будет 1 + 2 (x – 1) + 1 = 2x Отсюда понятно, что в качестве параметра следует принять значение x. Функция временной сложности получилась следующей:

$T\alpha(V)=2V$.

В этом случае можно сказать, что временная сложность зависит линейно от параметра данных — величины аргумента функции факториал.

3. Вычисление скалярного произведения двух векторов A = (a1, a2, …, ak), B = (b1, b2, …, bk).

```
AB:=0;
For i:=l To k Do AB:=AB+A[i]*B[i];
```

В этой задаче объем входных данных n = 2k. Количество выполняемых операций 1 + 3k = 1 + 3(n/2). Здесь можно взять V= k= n/2. Зависимости сложности алгоритма от значений элементов векторов A и B нет. Как и в предыдущем примере, здесь можно говорить о линейной зависимости временной сложности от параметра данных.

С параметром временной сложности алгоритма обычно связывают две теоретические проблемы. Первая состоит в поиске ответа на вопрос: до какого предела значения временной сложности можно дойти, совершенствуя алгоритм решения задачи? Этот предел зависит от самой задачи и, следовательно, является ее собственной характеристикой.

Вторая проблема связана с классификацией алгоритмов по временной сложности.

Функция $T\alpha(V)$ обычно растет с ростом V. Как быстро она растет? Существуют алгоритмы с линейной зависимостью $T\alpha$ от V (как это было в рассмотренных нами примерах), с квадратичной зависимостью и с зависимостью более высоких степеней. Такие алгоритмы называются полиномиальными. А существуют алгоритмы, сложность которых растет быстрее

любого полинома. Проблема, которую часто решают теоретики – исследователи алгоритмов, заключается в следующем вопросе: возможен ли для данной задачи полиномиальный алгоритм?

Лабораторное занятие № 4
Работа с классами.

1. Цель работы: получение практических навыков работы с классами и объектами.

2. Практические задания.

Имя: Возраст: 0

Имя: Tom Возраст: 34

Создание конструкторов

Выше для инициализации объекта использовался конструктор по умолчанию. Однако мы сами можем определить свои конструкторы:

```
class Person
{
public string name;
public int age;
public Person() { name = "Неизвестно"; age = 18; } // 1 конструктор
public Person(string n) { name = n; age = 18; } // 2 конструктор
public Person(string n, int a) { name = n; age = a; } // 3 конструктор
public void GetInfo()
{
Console.WriteLine($"Имя: {name} Возраст: {age}");
}
}
```

Теперь в классе определено три конструктора, каждый из которых принимает различное количество параметров и устанавливает значения полей класса. Используем эти конструкторы:

```
static void Main(string[] args)
{
Person tom = new Person(); // вызов 1-ого конструктора без параметров
Person bob = new Person("Bob"); //вызов 2-ого конструктора с одним параметром
Person sam = new Person("Sam", 25); // вызов 3-его конструктора с двумя параметрами
bob.GetInfo(); // Имя: Bob Возраст: 18
tom.GetInfo(); // Имя: Неизвестно Возраст: 18
sam.GetInfo(); // Имя: Sam Возраст: 25
}
```

Консольный вывод данной программы:

Имя: Неизвестно Возраст: 18

Имя: Bob Возраст: 18

Имя: Sam Возраст: 25

При этом если в классе определены конструкторы, то при создании объекта необходимо использовать один из этих конструкторов.

Стоит отметить, что начиная с версии C# 9.0 мы можем сократить вызов конструктора, убрав из него название типа:

```
Person tom = new (); // аналогично new Person();
Person bob = new ("Bob"); // аналогично new Person("Bob");
Person sam = new ("Sam", 25); // аналогично new Person("Sam", 25);
```

Ключевое слово this

Ключевое слово this представляет ссылку на текущий экземпляр класса. В каких ситуациях оно нам может пригодиться? В примере выше определены три конструктора. Все три конструктора выполняют однотипные действия - устанавливают значения полей name и age. Но этих повторяющихся действий могло быть больше. И мы можем не дублировать функциональность конструкторов, а просто обращаться из одного конструктора к другому через ключевое слово this, передавая нужные значения для параметров:

```
class Person
{
public string name;
public int age;
public Person() : this("Неизвестно")
{
}
public Person(string name) : this(name, 18)
{
}
public Person(string name, int age)
{
this.name = name;
this.age = age;
}
public void GetInfo()
{
 Console.WriteLine($"Имя: {name} Возраст: {age}");
}
}
```

В данном случае первый конструктор вызывает второй, а второй конструктор вызывает третий. По количеству и типу параметров компилятор узнает, какой именно конструктор вызывается. Например, во втором конструкторе:

```
public Person(string name) : this(name, 18)
{
}
```

идет обращение к третьему конструктору, которому передаются два значения. Причем вначале будет выполняться именно третий конструктор, и только потом код второго конструктора.

Также стоит отметить, что в третьем конструкторе параметры называются также, как и поля класса.

```
public Person(string name, int age)
{
 this.name = name;
 this.age = age;
}
```

И чтобы разграничить параметры и поля класса, к полям класса обращение идет через ключевое слово this. Так, в выражении this.name = name; первая часть this.name означает, что name - это поле текущего класса, а не название параметра name. Если бы у нас параметры и поля назывались по-разному, то использовать слово this было бы необязательно. Также через ключевое слово this можно обращаться к любому полю или методу.

Инициализаторы объектов

Для инициализации объектов классов можно применять инициализаторы.

Инициализаторы представляют передачу в фигурных скобках значений доступным полям и свойствам объекта:

```
1
2
Person tom = new Person { name = "Tom", age=31 };
tom.GetInfo(); // Имя: Tom Возраст: 31
```

С помощью инициализатора объектов можно присваивать значения всем доступным полям и свойствам объекта в момент создания без явного вызова конструктора.

При использовании инициализаторов следует учитывать следующие моменты:

С помощью инициализатора мы можем установить значения только доступных из внешнего кода полей и свойств объекта. Например, в примере выше поля name и age имеют модификатор доступа public, поэтому они доступны из любой части программы.

Инициализатор выполняется после конструктора, поэтому если и в конструкторе, и в инициализаторе устанавливаются значения одних и тех же полей и свойств, то значения, устанавливаемые в конструкторе, заменяются значениями из инициализатора.

Лабораторное занятие № 5
Перегрузка методов.

1. Цель работы: изучить метод перезагрузки.

2. Практические задания.

Пусть определены 3 класса, один из которых является базовым для двух других:

```
Type
Tperson=class {базовый класс}
fname:string;
constructor Create(name:string);
function info:string; virtual;
end;
Tstud=class(Tperson) {класс– потомок}
fgr:integer; {поле для номера группы}
constructor Create(name:string;gr:integer);
function info:string; override;
end;
Tprof=class(Tperson) {класс– потомок}
fdep:string; ; {поле для названия кафедры}
constructor Create(name:string; dep:string);
function info:string; override;
end;
```

В каждом из этих классов определен метод info. В базовом классе при помощи директивы virtual метод info объявлен виртуальным. Это дает возможность классу–потомку произвести замену виртуального метода своим собственным. В каждом классе–потомке определен свой метод info, который замещает соответствующий метод родительского класса и отмечается директивой override.

Определим метод info для каждого класса индивидуально:

```
function Tperson.info:string;
begin
result:=’’;
end;
function Tstud.info:string;
```

```
begin
result:=fname+' gruppa '+inttostr(fgr);
end;
function Tprof.info:string;
begin
result:=fname+' department '+fdep;
end;
```

Далее в программе список всех людей можно представить массивом объектов класса Tperson. Отметим, что объект – указатель.

Список людей имеет вид:

```
list: array[1..szl] of Tperson; { szl –размер списка}
```

Объявить подобным образом список можно потому, что ОР позволяет присвоить указателю на родительский класс значение указателя на класс– потомок. Поэтому элементами массива list могут быть как объекты класса Tstud, так и объекты класса Tprof.

Вывод списка можно осуществить применением метода info к элементам массива, например:

```
St:= '';
for i:=1 to szl do
if list[i]<>nil then
St:=St+list[i].info+#13;
ShowMessage('Spisok:'+#13+St); { вывод в окно сообщения}
```

Во время работы программы каждый элемент массива может содержать как объект типа Tstud, так и объект типа Tprof.

Концепция полиморфизма обеспечивает применение к объекту именно того метода info, который соответствует типу объекта.

Напишем программу, которая использует объявления классов Tperson, Tstud, Tprof, формирует список студентов и преподавателей и выводит полученный список в окно сообщения.

Будем использовать визуальное программирование.

Окно формы будет иметь вид:

GroupBox1—это компонент , объединяющий группу компонентов, связанных по смыслу.

В данном случае он включает 2 зависимых переключателя – RadioButton1 и RadioButton2

Текст модуля кода программы:

```
unit Polimorfizm;
interface
uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls;
Type
TForm1 = class(TForm)
Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
Edit1: TEdit;
Edit2: TEdit;
GroupBox1: TGroupBox;
RadioButton1: TRadioButton;
RadioButton2: TRadioButton;
```

```
Button1: TButton;
Button2: TButton;
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
end;
type Tperson=class
fname:string;
constructor Create(name:string);
function info:string; virtual;
end;
Tstud=class(Tperson) {класс– потомок}
fgr:integer; {поле для номера группы}
constructor Create(name:string;gr:integer);
function info:string; override;
end;
Tprof=class(Tperson) {класс– потомок}
fdep:string; ; {поле для названия кафедры}
constructor Create(name:string; dep:string);
function info:string; override;
end;
Const szl=10;
Var
Form1: TForm1;
list:array[1..szl] of Tperson;
n:integer;
implementation {исполняемая часть}
{$R *.DFM}
constructor Tperson.Create(name:string); {описание конструктора}
begin
fname:=name;
end;
constructor Tstud.Create(name:string;gr:integer);
begin
inherited create(name);
fgr:=gr;
end;
constructor Tprof.Create(name:string;dep:string);
begin
inherited create(name);
fdep:=dep;
end;
function Tperson.info:string;
begin
result:=fname;
end;
```

```
function Tstud.info:string;
begin
result:=fname+' gruppa '+inttostr(fgr);
end;
function Tprof.info:string;
begin
result:=fname+' department '+fdep;
end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
//процедура обработки нажатия на кнопку «Добавить»
begin
if n<szl
then
begin
if RadioButton1.Checked
then
list[n]:=Tstud.Create(Edit1.text, StrtoInt(Edit2.text))
else
list[n]:=Tprof.Create(Edit1.text, Edit2.text);
n:=n+1;
end
else
ShowMessage('Spisok zapolnen');
end;
prcedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
//процедура обработки нажатия на кнопку «Список»
Var i:integer;
St:string;
Begin
for i:=1 to szl do
if list[i]<>nil then
St:=St+list[i].info+#13;
// list[i].info вызовет тот метод info, которому соответствует элемент
ShowMessage('Spisok:'+#13+St);
end;
end.
```

Процедура TForm1.Button1Click, которая запускается нажатием кнопки «Добавить» создает объект list[n] класса либо Tstud, либо Tprof.

Класс создаваемого объекта определяется состоянием переключателя RadioButton.

Установка переключателя в положение Студент определяет класс Tstud, а в положение – Преподаватель определяет класс Tprof. Процедура TForm1.Button2Click, которая запускается нажатием кнопки Список (Button2) применяет метод info к каждому элементу массива list[i] как к объекту списка и формирует строку, представляющую весь итоговый список.

Виртуальность метода info обеспечивает применение к объекту именно того метода info, который соответствует типу объекта.

Отметим, что в данной программе результаты выводятся в окно сообщения процедурой ShowMessage. Например:

```
Showmessage('Spisok:'+#13+st);
Showmessage('spisok zapolnen').
```

Лабораторное занятие № 6
Определение операций в классе.

1. Цель работы: изучить способы определения операций в классе.

2. Практические задания.

Задание1. Определить операции инкремента для класса SafeArray using System;

```
namespace ConsoleApplication1
{
class SafeArray
{
public SafeArray( int size) // конструктор
{
a = new int[size];
length = size;
}
public SafeArray( params int[ ] arr) // новый конструктор
{
length = arr.length;
a = new int[length];
for( int i=0; i<length; ++i) a[ i ] = arr [ i ];
}
public static SafeArray operator++ ( SafeArray x ) // операция ++
{
SafeArray temp = new SafeArray( x.length );
for( int i = 0; i < x.length; ++i)
temp[ i ] = ++x.a[ i ];
return temp;
}
public int this[ int i ] // индексатор
{
get
{
if ( i >= 0 && i < length ) return a[i];
else throw new indexOutOfRangeException(); // исключение
}
set
{
if ( i >= 0 && i < length ) a[i] = value;
else throw new IndexOutOfRangeException(); // исключение
}
}
public void Print( string name ) // вывод на экран
{
Console.WriteLine( name + ":" );
for ( int i = 0; i < length; ++i )
Console.Write( "\t" + a[i] );
Console.WriteLine();
}
```

```
int[ ] a; // закрытый массив
int length; // закрытая размерность .
}
class Class1
{
static void Main()
{
try
{
SafeArray a1 = new SafeArray( 5, 2, -1, 1, -2 );
a1.Print( "Массив 1" );
a1++;
a1.Print( "Инкремент массива 1" );
}
catch ( Exception e ) // обработка исключения
{
Console.WriteLine( e.Message );
}
}
}
}
```

Задание 2. Определение операции сложения для класса SafeArray

```
using System;
namespace ConsoleApplication1
{
class SafeArray
{
public SafeArray( int size )
{
a = new int [ size ];
length = size;
}
public SafeArray( params int [ ] arr )
{
length = arr.Length:
a = new int [ length ];
for ( int i = 0; i < length; ++i ) a[ i ] = arr [ i ];
}
public static SafeArray operator + ( SafeArray x, SafeArray y ) // +
{
int len = x.length < y.length ? x.length : y.length;
SafeArray temp = new SafeArray ( len );
for ( int i = 0; i < len; ++i ) temp[i] = x[i] + y[i];
return temp;
}
public static SafeArray operator + ( SafeArray x, int y ) // +
{
SafeArray temp = new SafeArray ( x.length );
```

```
for ( int i = 0; i < x.length; ++i ) temp[i] = x[i] + y;
return temp;
}
public static SafeArray operator + ( int x, SafeArray y )
{ // +
SafeArray temp = new SafeArray(y.length);
for ( int i = 0; i < y.length; ++i ) temp[i] = x + y[i];
return temp;
}
public static SafeArray operator ++ ( SafeArray x ) // ++
{
SafeArray temp = new SafeArray(x.length);
for ( int i = 0; i < x.length; ++i ) temp[i] = ++x.a[i];
return temp;
}
public int this[int i]
{ // [ ]
get
{
if ( i >= 0 && i < length ) return a[i];
else throw new IndexOutOfRangeException();
}
set
{
if ( i >= 0 && i < length ) a[i] = value;
else throw new IndexOutOfRangeException();
}
}
public void Print( string name )
{
Console.WriteLine( name + ":" );
for ( int i = 0; i < length; ++i )
Console.Write( "\t" + a [ I ] );
Console.WriteLine();
}
int[ ] a;
int length;
}
class Class1
{
static void Main()
{
try
{
SafeArray a1 = new SafeArray( 5, 2, -1, 1, -2 );
a1.Print( "Массив 1" );
SafeArray a2 - new SafeArrayC 1. 0, 3 );
a2.Print( "Массив 2" ); a1++;
SafeArray a3 = a1 + a2;
```

```
a3.Print( "Сумма массивов 1 и 2" );
a1 = a1 + 100; // 1
a1.Print( "Массив 1 + 100" );
a1 = 100 + a1; // 2
a1.PrintC "100 + массив 1" );
a2 += ++a2 +1; // 3 оторвать руки!
a2.Print( "++a2, a2 + a2 + 1" );
}
catch ( Exception e )
{
Console.WriteLine( e.Message );
}
}
}
}
```

Результат работы программы:

```
Массив 1:
5 2 -1 1 -2
Массив 2:
1 0 3
Сумма массивов 1 и 2:
7 3 3
Массив 1+100:
106 103 100 102 99
100 + массив 1:
206 203 200 202 199
++a2, a2 +a2 + 1:
5 3 9
```

Обратите внимание: чтобы обеспечить возможность сложения с константой, операция сложения перегружена два раза для случаев, когда константа является первым и вторым операндом (операторы 2 и 1).

Сложную операцию присваивания += (оператор 3) определять не требуется, да это и невозможно. При ее выполнении автоматически вызываются сначала операция сложения, а потом присваивания. В целом же оператор 3 демонстрирует недопустимую манеру программирования, поскольку результат его выполнения неочевиден.

ПРИМЕЧАНИЕ

В перегруженных методах для объектов применяется индексатор. Для повышения эффективности можно обратиться к закрытому полю-массиву и непосредственно, например: temp.a[i] = x + y.a[i].

Лабораторное занятие № 7
Создание наследованных классов.

1. Цель работы: изучить возможности наследования классов.

2. Практические задания.

Задание. Написать программу с наследованием класса стек от класса массив.

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
class massiv
```

```
{ int *num;
 int kol;
 public:
 massiv(int n);
 void print();
 virtual int kolich(){return kol;}
 void put(int k,int n){num[k]=n;}
 ~massiv(){delete num;}
};
massiv::massiv(int n)
{ num=new int[n];
 kol=n;
 for(int i=0;i<kol;i++) num[i]=random(100)-50;
}
void massiv::print()
{ for(int i=0;i<kolich();i++) cout<<num[i]<<" ";
 cout<<endl;
}
class stec:public massiv
{ int top;
 public:
 stec(int);
 virtual int kolich() {return top;}
 void pop(int k);
};
stec::stec(int n):massiv(n)
{ top=0;
}
void stec::pop(int k)
{ put(top++,k); }
void main()
{ randomize();
 massiv a(10);
 a.print();
 stec b(10);
 b.pop(random(100)-50);
 b.pop(random(100)-50);
 b.pop(random(100)-50);
 b.print();
}
```

Задание 2. Разработать программу с использованием наследования классов, реализующую классы: графический объект; круг; квадрат. Используя виртуальные функции, не зная с объектом какого класса вы работаете, выведите на экран его размер и координаты.

Задание 3. Разработать программу с использованием наследования классов, реализующую классы: железнодорожный вагон; вагон для перевозки автомобилей; цистерна. Используя виртуальные функции, не зная с объектом какого класса вы работаете, выведите на экран его вес и количество единиц товара в вагоне.

Лабораторное занятие № 8

Работа с объектами через интерфейсы.

1. Цель работы: изучить способ создания и реализации интерфейса.

2. Практические задания.

Ход работы

Задание 1. Создание и реализация интерфейса

В этом упражнении Вы создадите интерфейс, определяющий поведение классов, которые будут его реализовывать.

Предполагается, что в библиотечной системе, разработанной в прошлой работе есть необходимость реализовать возможность оформления подписки на периодические издания.

Включение этой функциональности в базовый класс Item не является правильным решением, так как к изданиям, оформляющим подписку не относятся, например книги. Поэтому необходимо создать интерфейс, объявляющий возможность оформления подписки и тогда классы, для которых предполагается данная функциональность должны будут реализовывать этот интерфейс.

Выполните подготовительные операции

Создайте папку Lab07 и скопируйте в нее решение MyClass, созданное в прошлом упражнении.

Создайте интерфейс IPubs с требуемой функциональностью

Откройте проект MyClass.sln в папке install folder\Labs\Lab07\.

Добавьте в проект новый интерфейс с именем IPubs: Projects (Проект) → Add class (Добавить класс). В окне Добавление нового элемента выберите Интерфейс и укажите его имя IPubs.

В интерфейсе IPubs объявите его функциональные члены – метод для проверки оформлена ли подписка на издание Subs и свойство IfSubs для оформления подписки: interface IPubs

```
{
void Subs();
bool IfSubs { get; set;}
}
```

36

Реализуйте интерфейс в классе Magazine

Откройте класс Magazine и добавьте интерфейс в список наследования: class Magazine : Item, IPubs

```
{
Реализуйте свойство и метод, объявленные в интерфейсе: public bool IfSubs { get; set; }
public void Subs()
{
Console.WriteLine("Подписка на журнал \"{0}\": {1}." , title, IfSubs);
}
```

Протестируйте новую функциональность

В методе Main класса Program добавьте для уже имеющегося журнала mag1 установку свойству IfSubs значения, устанавливающую подписку и вызовите метод Subs для отображения информации о подписке:

```
Magazine mag1 = new Magazine("О природе", 5,"Земля и мы", 2014, 1235, true);
mag1.TakeItem();
mag1.Show();
```

mag1.IfSubs = true; mag1.Subs();

Постройте проект и исправьте ошибки, если это необходимо. Запустите и протестируйте программу.

Задание 2. Использование стандартных интерфейсов

В библиотеке классов .Net определено множество стандартных интерфейсов, задающих желаемую функциональность объектов. В этом упражнении Вы примените

интерфейс IComparable, который задает метод сравнения объектов по принципу больше и меньше, что позволяет переопределить соответствующие операции в рамках класса, наследующего интерфейс IComparable.

Сравнение и дальнейшая сортировка будет реализована по полю invNumber –

Инвентарный номер.

Реализуйте наследование интерфейса IComparable

Добавьте в объявление абстрактного класса Item наследование интерфейса

IComparable:

```
abstract class Item : IComparable
{
. . .
```

Интерфейс IComparable определен в пространстве имен System и содержит единственный метод CompareTo, возвращающий результат сравнения двух объектов – текущего и переданного ему в качестве параметра. Реализация данного метода должна возвращать: 0 – если текущий объект и параметр равны, отрицательное число, если текущий объект меньше параметра и положительное число, если текущий объект больше параметра.

Добавьте в класс Item реализацию этого метода, причем сравнение реализуйте по полю invNumber:

```
int IComparable.CompareTo(object obj)
{
Item it = (Item)obj;
if (this.invNumber == it.invNumber) return 0; else if (this.invNumber >
it.invNumber) return 1; else return -1;
}
```

Протестируйте использование новой функциональности

В методе Main класса Program создайте массив ссылок на абстрактный базовый класс Item:

```
Item[ ] itmas = new Item[4];
```

Заполните массив созданными ранее книгами и журналом: itmas[0] = b1;

itmas[1] = b2; itmas[2] = b3; itmas[3] = mag1;

Отсортируйте массив с помощью статического метода Sort класса Array:

```
Array.Sort(itmas);
```

Отобразите весь список книг и журналов, используя полиморфный вызов метода Show:

```
Console.WriteLine("\nСортировка по инвентарному номеру"); foreach (Item x in itmas)
{
x.Show();
}
```

Постройте проект и исправьте ошибки, если это необходимо. Запустите и протестируйте программу. Информация о каждом элементе хранения должна выводиться согласно возрастанию инвентарных номеров.

Задание 3. Создание иерархии классов «Фигуры»

В этом упражнении требуется создать иерархию классов – геометрических фигур: треугольник, окружность и квадрат, которые являются производными классами общего класса Shape.

Класс треугольник реализован в упражнении 3 лабораторной работы 5. Классы окружность и квадрат определяются соответственно радиусом и стороной.

Реализуйте конструкторы, создающие объекты с заданным радиусом и стороной и методы, позволяющие: вывести длины радиуса окружности и стороны квадрата на экран; расчитать периметр и площадь фигур.

Общую функциональность фигур реализуйте в базовом классе Shape. Реализуйте дополнительную функциональность для треугольника и квадрата –вращение фигуры вокруг своего центра.

Метод вращения представьте в интерфейсе. Классы треугольник и квадрат должны реализовывать этот интерфейс.

Лабораторное занятие № 9
Использование стандартных интерфейсов.

1. Цель работы: изучить способы использования стандартных интерфейсов.

2. Практические задания.

Интерфейс представляет некое описание типа, набор компонентов, который должен иметь тип данных. И, собственно, мы не можем создавать объекты интерфейса напрямую с помощью конструктора, как например, в классах:

```
1 IMovable m = new IMovable(); // ! Ошибка, так сделать нельзя
```

В конечном счете интерфейс предназначен для реализации в классах и структурах. Например, возьмем следующий интерфейс IMovable:

```
1 interface IMovable
2 {
3 void Move();
4 }
```

Затем какой-нибудь класс или структура могут применить данный интерфейс:

```
1 // применение интерфейса в классе
2 class Person : IMovable
3 {
4 public void Move()
5 {
6 Console.WriteLine("Человек идет");
7 }
8 }
9 // применение интерфейса в структуре
10 struct Car : IMovable
11 {
12 public void Move()
13 {
14 Console.WriteLine("Машина едет");
15 }
16 }
```

При применении интерфейса, как и при наследовании после имени класса или структуры указывается двоеточие и затем идут названия применяемых интерфейсов. При этом класс должен реализовать все методы и свойства применяемых интерфейсов, если эти методы

и свойства не имеют реализации по умолчанию.

Если методы и свойства интерфейса не имеют модификатора доступа, то по умолчанию они являются публичными, при реализации этих методов и свойств в классе и структуре к ним можно применять только модификатор public.

Применение интерфейса в программе:

```
using System;
namespace HelloApp
{
interface IMovable
{
void Move();
}
class Person : IMovable
{
public void Move()
{
Console.WriteLine("Человек идет");
}
}
struct Car : IMovable
{
public void Move()
{
Console.WriteLine("Машина едет");
}
}
class Program
{
static void Action(IMovable movable)
{
movable.Move();
}
static void Main(string[] args)
{
Person person = new Person();
Car car = new Car();
Action(person);
Action(car);
Console.Read();
}
}
}
```

В данной программе определен метод Action(), который в качестве параметра принимает объект интерфейса IMovable. На момент написания кода мы можем не знать, что это будет за объект - какой-то класс или структура. Единственное, в чем мы можем быть уверены, что этот объект обязательно реализует метод Move и мы можем вызвать этот метод.

Иными словами, интерфейс - это контракт, что какой-то определенный тип обязательно реализует некоторый функционал.

Реализация интерфейсов по умолчанию

Начиная с версии C# 8.0 интерфейсы поддерживают реализацию методов и свойств по умолчанию. Зачем это нужно? Допустим, у нас есть куча классов, которые реализуют некоторый интерфейс. Если мы добавим в этот интерфейс новый метод, то мы будем обязаны реализовать этот метод во всех классах, применяющих данный интерфейс. Иначе подобные классы просто не будут компилироваться. Теперь вместо реализации метода во всех классах нам достаточно определить его реализацию по умолчанию в интерфейсе. Если класс не реализует метод, будет применяться реализация по умолчанию.

```
class Program
{
static void Main(string[ ] args)
{
IMovable tom = new Person();
Car tesla = new Car();
tom.Move(); // Walking
tesla.Move(); // Driving
}
}
interface IMovable
{
void Move()
{
Console.WriteLine("Walking");
}
}
class Person : IMovable { }
class Car : IMovable
{
public void Move()
{
Console.WriteLine("Driving");
}
}
```

В данном случае интерфейс IMovable определяет реализацию по умолчанию для метода Move. Класс Person не реализует этот метод, поэтому он применяет реализацию по умолчанию в отличие от класса Car, который определяет свою реализацию для метода Move.

Стоит отметить, что хотя для объекта класса Person мы можем вызвать метод Move - ведь класс Person применяет интерфейс IMovable, тем не менее мы не можем написать так:

```
Person tom = new Person();
tom.Move(); // Ошибка - метод Move не определен в классе Person
```

Множественная реализация интерфейсов

Интерфейсы имеют еще одну важную функцию: в C# не поддерживается множественное наследование, то есть мы можем унаследовать класс только от одного класса, в отличие, скажем, от языка C++, где множественное наследование можно использовать. Интерфейсы позволяют частично обойти это ограничение, поскольку в C# класс может реализовать сразу несколько интерфейсов. Все реализуемые интерфейсы указываются через запятую:

```
myClass: myInterface1, myInterface2, myInterface3, ...
{
}
```

Рассмотрим на примере:

```
using System;
namespace HelloApp
{
interface IAccount
{
int CurrentSum { get; } // Текущая сумма на счету
void Put(int sum); // Положить деньги на счет
void Withdraw(int sum); // Взять со счета
}
interface IClient
{
string Name { get; set; }
}
class Client : IAccount, IClient
{
int _sum; // Переменная для хранения суммы
public string Name { get; set; }
public Client(string name, int sum)
{
Name = name;
_sum = sum;
}
public int CurrentSum { get { return _sum; } }
public void Put(int sum) { _sum += sum; }
public void Withdraw(int sum)
{
if (_sum >= sum)
{
_sum -= sum;
}
}
}
class Program
{
static void Main(string[] args)
{
Client client = new Client("Tom", 200);
client.Put(30);
Console.WriteLine(client.CurrentSum); //230
client.Withdraw(100);
Console.WriteLine(client.CurrentSum); //130
Console.Read();
}
}
}
```

В данном случае определены два интерфейса. Интерфейс IAccount определяет свойство CurrentSum для текущей суммы денег на счете и два метода Put и Withdraw для добавления денег на счет и изъятия денег. Интерфейс IClient определяет свойство для хранения имени

клиента.

Обатите внимание, что свойства CurrentSum и Name в интерфейсах похожи на автосвойства, но это не автосвойства. При реализации мы можем развернуть их в полноценные свойства, либо же сделать автосвойствами.

Класс Client реализует оба интерфейса и затем применяется в программе.

Интерфейсы в преобразованиях типов

Все сказанное в отношении преобразования типов характерно и для интерфейсов. Поскольку класс Client реализует интерфейс IAccount, то переменная типа IAccount может хранить ссылку на объект типа Client:

```
// Все объекты Client являются объектами IAccount
IAccount account = new Client("Том", 200);
account.Put(200);
Console.WriteLine(account.CurrentSum); // 400
// Не все объекты IAccount являются объектами Client, необходимо явное приведение
Client client = (Client)account;
// Интерфейс IAccount не имеет свойства Name, необходимо явное приведение
string clientName = ((Client)account).Name;
```

Преобразование от класса к его интерфейсу, как и преобразование от производного типа к базовому, выполняется автоматически. Так как любой объект Client реализует интерфейс IAccount.

Обратное преобразование - от интерфейса к реализующему его классу будет аналогично преобразованию от базового класса к производному. Так как не каждый объект IAccount является объектом Client (ведь интерфейс IAccount могут реализовать и другие классы), то для подобного преобразования необходима операция приведения типов. И если мы хотим обратиться к методам класса Client, которые не определены в интерфейсе IAccount, но являются частью класса Client, то нам надо явным образом выполнить преобразование типов: string clientName = ((Client)account).Name.

Лабораторное занятие № 10
Работа с типом данных структура.

1. Цель работы: изучение типа данных структура.

2. Практические задания.

1. Создадим интерфейс для описания человека, у которого есть два свойства имя: Name, и возраст: Age:

```
interface IPersone
{
string Name {get;set;}
int Age {get;set;}
}
```

2. Изменим объявление класса Persone, так, чтобы он представлял реализацию интерфейса IPersone:

```
class Persone: IPersone
{
//…
}
```

3. Объявим переменную типа IPersone:

```
IPersone persone2 = new Persone("Jim", 25);
Console.WriteLine($"Persone: Name: {persone2.Name}, Age: {persone2.Age}})");
```

Типы массивов

Массив – это структура данных, которая позволяет хранить один или более элементов.

Массивы в C# делятся на одномерные и многомерные, среди последних наибольшее распространение получили двумерные массивы. Все массивы являются наследниками класса System.Array.

Создание и инициализация одномерного массива:

```
int[] nArr1 = new int[5];
nArr1[0] = 0;
nArr1[1] = 1;
nArr1[2] = 2;
nArr1[3] = 3;
nArr1[4] = 4;
```

Пример прямоугольного массива, в нем строки имеют одинаковую длину:

```
int[,] nMx = new int[2,2]; // прямоугольный массив
nMx[0,0]=0;
nMx[0,1]=1;
nMx[1,0]=2;
nMx[1,1]=3;
```

Пример зубчатого (jagged) массива, в нем строки могут иметь разную длину:

```
int[ ][ ] jg = new int[2][ ]; // зубчатый массив
jg[0] = new int[3];
jg[1] = new int[1];
```

Более подробно про массивы будет рассказано в одном из следующих уроков.

Типы делегатов

Делегаты являются аналогом указателей на функции из языков C / C++. Они используются в случаях, когда нужно передать некоторую функциональность как аргумент, перенаправлять вызовы и т.д.

Nullable-типы (нулевые типы) и операция

Объявление и инициализация Nullable-переменных

В работе с типами-значениями есть одна особенность, они не могут иметь значение null.

При наличии любой из следующих строк кода, компиляция программы не будет выполнена:

```
int nv = null;
bool bv = null;
```

На практике, особенно при работе с базами данных, может возникнуть ситуация, когда в записи из таблицы пропущены несколько столбцов (нет данных), в этом случае, соответствующей переменной нужно будет присвоить значение null, но она может иметь тип int или double, что приведет к ошибке.

Можно объявить переменную с использованием символа ? после указания типа, тогда она станет nullable-переменной – переменной поддерживающей null-значение:

```
int? nv1 = null;
bool? bv1 = null;
```

Использование символа ? является синтаксическим сахаром для конструкции

Nullable<T>, где T – это имя типа. Представленные выше примеры можно переписать так:

```
Nullable<int> nv1 = null;
Nullable<bool> bv1 = null;
```

Проверка на null. Работа с HasValue и Value

Для того чтобы проверить, что переменная имеет значение null можно воспользоваться оператором is с шаблоном типа:

```
bool? flagA = true;
if(flagA is bool valueOfFlag)
{
 Console.WriteLine("flagA is not null, value: {valueOfFlag}");
}
```

Также можно воспользоваться свойствами класса Nullable:

Nullable<T>.HasValue

Возвращает true если переменная имеет значение базового типа. То есть если она не null.

Nullable<T>.Value

Возвращает значение переменной если HasValue равно true, иначе выбрасывает исключение InvalidOperationException.

```
bool? flagB = false;
if(flagB.HasValue)
{
 Console.WriteLine("flagB is not null, value: {flagB.Value}");
}
```

Приведение Nullable-переменной к базовому типу

При работе с Nullable-переменными их нельзя напрямую присваивать переменным базового типа. Следующий код не будет скомпилирован:

```
double? nvd1 = 12.3;
double nvd2 = nvd1; // error
```

Для приведения Nullable-переменной к базовому типу можно воспользоваться явным приведением:

```
double nvd3 = (double) nvd1;
```

В этом случае следует помнить, что если значение Nullable-переменной равно null, то при выполнении данной операции будет выброшено исключение InvalidOperationException.

Второй вариант – это использование оператора ??, при этом нужно дополнительно задаться значением, которое будет присвоено переменной базового типа если в исходной лежит значение null:

```
double nvd4 = nvd1 ?? 0.0;
Console.WriteLine(nvd4);
bool? nvb1 = null;
bool nvb2 = nvb1 ?? false;
Console.WriteLine(nvb1);
Console.WriteLine(nvb2);
```

Второй вариант позволяет более лаконично обрабатывать ситуацию, когда вызов какогото метода может возвращать null, а результат его работы нужно присвоить типу-значению, при этом заранее известно, какое значение нужно присвоить переменной в этой ситуации:

```
static int? GetValue(bool flag)
{
if (flag == true)
return 1000;
else
return null;
```

```
}
static void Main(string[] args)
{
int test1 = GetValue(true) ?? 123;
Console.WriteLine(test1);
int test2 = GetValue(false) ?? 123;
Console.WriteLine(test2);
}
```

Ключевое слово dynamic

С помощью ключевого слова dynamic объявляются переменные, для которых нужно опустить проверку типов в процессе компиляции. Для этой переменной не производится присвоение типа из BCL (Base Class Library) – стандартной библиотеки классов .NET, фактически dynamic – это тип System.Object с дополнительным набором метаданных, они нужны для определения типа переменной в процессе выполнения (так называемое, позднее связывание).

Ниже приведены несколько примеров, на которых можно разобраться с тем, как работать с dynamic:

```
// Создадим переменную типа dynamic и проинициализируем ее double значением
dynamic dval1 = 12.3;
// Посмотрим на ее значение и тип
Console.WriteLine($"Value: {dval1}");
Console.WriteLine($"Type: {typeof(dval1)}"));
// Изменим значение переменной:
dval1 += 17;
Console.WriteLine($"Value: {dval1}");
Console.WriteLine($"Type: {typeof(dval1)}"));
// Присвоим переменной значение другого типа: bool
dval1 = true;
// Посмотрим на ее значение и тип
Console.WriteLine($"Value: {dval1}");
Console.WriteLine($"Type: {typeof(dval1)}"));
```

Как вы можете видеть значение и тип переменной dval1 менялись в процессе выполнения программы. При этом нужно помнить, что если вы присвоили переменной dynamic, какое-то значение, которое определило ее тип, а пытаетесь с ней работать как с переменной другого типа, то будет вызвано исключение:

```
dynamic dval2 = "hello"; // в переменной dval2 хранится строковое значение
Console.WriteLine($"Value: {dval2}");
Console.WriteLine($"Type: {typeof(dval2)}");
dval2 = 123; // теперь значение типа int
dval2 = dval2.ToUpper() // попытка вызвать на ней .ToUpper() приведет к ошибке
```

Оператор default

Оператор default создает значение по умолчанию для указанного типа, используется оно следующим образом: default(T), где T – это тип, для которого нужно создать соответствующее значение.

4. Объявим переменную типа int и присвоим ей значение по умолчанию с помощью new:

```
int n3 = new int();
Console.WriteLine($"Default int value: {n3}");
```

Тоже самое можно сделать с помощью оператора default:

```
int n4 = default(int);
Console.WriteLine($"Value of int that inited by default(T): {n4}");
```

Если C# может самостоятельно вывести тип, то можно воспользоваться не оператором, а литерой default, без явного указания типа:

```
int n5 = default;
Console.WriteLine($"Value of int that inited by default: {n5}");
```

Данный оператор полезен при разработке методов с обобщенным типом. Создадим метод, который выводит на консоль значение по умолчанию для типа переданного в нее аргумента: static void PrintDefaultValue<T>(T val)

```
{
Console.WriteLine($"Type of val: {val.GetType()}, default value: {default(T)}, current
value: {val}");
}
```

Вызовем эту функцию:

```
static void Main(string[] args)
{
PrintDefaultValue<int>(5);
PrintDefaultValue<bool>(true);
}
```

Лабораторное занятие № 11
Коллекции. Параметризованные классы.

1. Цель работы: изучение инструмента коллекций; изучить механизм параметрического полиморфизма на основе создания и использования параметризованных классов

2. Практические задания.

Задание 1. Создание объекта класса List<T>

Можно создать пустой список и добавить в него элементы позже, с помощью метода Add():

```
List<int> numsList = new List<int>();
numsList.Add(1);
```

Либо воспользоваться синтаксисом, позволяющем указать набор объектов, который будет храниться в списке:

```
List<int> nums = new List<int> {1, 2, 3, 4, 5};
var words = new List<string> {"one", "two", "three"};
```

Работа с объектами List<T>

Ниже приведены таблицы, в которых перечислены некоторые полезные свойства и методы класса List<T>. Более подробную информацию по методам и свойствам List<T> вы можете найти в официальной документации.

Свойства класса List<T>

Свойство Описание

Count Количество элементов в списке

Capacity Емкость списка – количество элементов, которое может вместить список без изменения размера

```
Console.WriteLine("Свойства");
Console.WriteLine($"- Count: nums.Count = {nums.Count}");
Console.WriteLine($"- Capacity: nums.Capacity = {nums.Capacity}");
```

Методы класса List<T>

Метод Описание

Add(T) Добавляет элемент к списку

BinarySearch(T) Выполняет поиск по списку

Clear()Очистка списка

Contains(T) Возвращает true, если список содержит указанный элемент

IndexOf(T) Возвращает индекс переданного элемента

ForEach(Action<T>) Выполняет указанное действие для всех элементов списка

Insert(Int32, T) Вставляет элемент в указанную позицию

Find(Predicate<T>) Осуществляет поиск первого элемент, для которого выполняется заданный предикат

Remove(T) Удаляет указанный элемент из списка

RemoveAt(Int32) Удаляет элемент из заданной позиции

Sort() Сортирует список

Reverse() Меняет порядок расположения элементов на противоположный

```
Console.WriteLine($"nums: {ListToString(nums)}");
nums.Add(6);
Console.WriteLine($"nums.Add(6): {ListToString(nums)}");
Console.WriteLine($"words.BinarySearch(\"two\"): {words.BinarySearch("two")}");
Console.WriteLine($"nums.Contains(10): {nums.Contains(10)}");
Console.WriteLine($"words.IndexOf(\"three\"): {words.IndexOf("three")}");
Console.WriteLine($"nums.ForEach(v => v * 10)");
nums.ForEach(v => Console.Write($"{v} => "));
nums.Insert(3, 7);
Console.WriteLine($"nums.Insert(3, 7): {ListToString(nums)}");
Console.WriteLine($"words.Find(v => v.Length == 3): {words.Find(v => v.Length == 3)}");
words.Remove("two");
Console.WriteLine($"words.Remove(\"two\"): {ListToString(words)}");
```

Код метода ListToString:

```
static private string ListToString<T>(List<T> list) =>
"{" + string.Join(", ", list.ToArray()) + "}";
```

Далее приведен пример работы со списком, в котором хранятся объекты пользовательского типа. Создадим класс Player, имеющий свойства: Name и Skill.

```
class Player
{
 public string Name { get; set; }
 public string Skill { get; set; }
}
```

Задание 2. Создадим список игроков и выполним с ним ряд действий:

```
Console.WriteLine("Работа с пользовательским типом");
List<Player> players = new List<Player> {
new Player { Name = "Psy", Skill = "Monster"},
new Player { Name = "Kubik", Skill = "Soldier"},
new Player { Name = "Triver", Skill = "Middle"},
new Player { Name = "Terminator", Skill = "Very High"}
};
Console.WriteLine("Количество элементов в players:{0}", players.Count);
//Добавим новый элемент списка players
players.Insert(1, new Player { Name = "Butterfly", Skill = "flutter like a butterfly, pity like a
```

bee"});
//Посмотрим на все элементы списка
players.ForEach(p => Console.WriteLine($"{p.Name}, skill: {p.Skill}"));
Класс Dictionary<TKey,TValue>

Класс Dictionary реализует структуру данных Отображение, которую иногда называют Словарь или Ассоциативный массив. Идея довольно проста: в обычном массиве доступ к данным мы получаем через целочисленный индекс, в словаре используется ключ, который может быть числом, строкой или любым другим типом данных, который реализует метод GetHashCode(). При добавлении нового объекта в такую коллекцию для него указывается уникальный ключ, который используется для последующего доступа к нему.

Задание 3. Создание объекта класса Dictionary
Пустой словарь:
var dict = new Dictionary<string, int>();
Словарь с набором элементов:
var prodPrice = new Dictionary<string, double>()
{
 ["bread"] = 23.3,
 ["apple"] = 45.2
};
Console.WriteLine($"bread price: {prodPrice["bread"]}");

Задание 4. Работа с объектами Dictionary

Рассмотрим некоторые из свойств и методов класса Dictionary<TKey, TValue>. Полное описание возможностей этого класса вы можете найти на официальной странице Microsoft.

Свойства класса Dictionary
Свойство Описание
Count Количество объектов в словаре
Keys Ключи словаря
Values Значения элементов словаря
Console.WriteLine("Свойства");
Console.WriteLine($"Словарь prodPrice: {DictToString(prodPrice)}");
Console.WriteLine($"Count: {prodPrice.Count}");
Console.WriteLine($"Keys: {ListToString(prodPrice.Keys.ToList<string>())}");
Console.WriteLine($"Values: {ListToString(prodPrice.Values.ToList<double>())}");
Методы класса Dictionary
Метод Описание
Add(TKey, TValue) Добавляет в словарь элемент с заданным ключом и значением
Clear()Удаляет из словаря все ключи и значения
ContainsValue(TValue) Проверяет наличие в словаре указанного значения
ContainsKey(TKey) Проверяет наличие в словаре указанного ключа
GetEnumerator() Возвращает перечислитель для перебора элементов словаря
Remove(TKey) Удаляет элемент с указанным ключом
TryAdd(TKey, TValue) Метод, реализующий попытку добавить в словарь элемент с заданным ключом и значением
TryGetValue(TKey, TValue)Метод, реализующий попытку получить значение по заданному ключу
prodPrice.Add("tomate", 11.2);
Console.WriteLine($"Словарь prodPrice: {DictToString(prodPrice)}");

var isExistValue = prodPrice.ContainsValue(11.2);
Console.WriteLine($"isExistValue = {isExistValue}");
var isExistKey = prodPrice.ContainsKey("tomate");
Console.WriteLine($"isExistKey = {isExistKey}");
prodPrice.Remove("bread");
Console.WriteLine($"Словарь prodPrice: {DictToString(prodPrice)}");
var isOrangeAdded = prodPrice.TryAdd("orange", 20.1);
Console.WriteLine($"isOrangeAdded = {isOrangeAdded}");
double orangePrice;
var isPriceGetted = prodPrice.TryGetValue("orange", out orangePrice);
Console.WriteLine($"isPriceGetted = {isPriceGetted}");
Console.WriteLine($"orangePrice = {orangePrice}");
prodPrice.Clear();
Console.WriteLine($"Словарь prodPrice: {DictToString(prodPrice)}");

Кортежи Tuple и ValueTuple

Относительно недавним нововведением в языке C# (начиная с C# 7) являются кортежи. Кортежем называют структуру данных типа Tuple или ValueTuple (чуть ниже мы рассмотрим различия между ними), которые позволяют группировать объекты разных типов друг с другом.

С практической точки зрения они являются удобным способом возврата из метода нескольких значений – это наиболее частый вариант использования кортежей.

Различия между Tuple и ValueTuple приведены в таблице ниже.

Tuple ValueTuple

Ссылочный тип Тип значение

Неизменяемый тип Изменяемый тип

Элементы данных – это свойства Элементы данных – это поля

Создание кортежей

Рассмотрим несколько вариантов создания кортежей.

Создание кортежа без явного и с явным указанием имен полей:

(string, int) p1 = ("John", 21);
(string Name, int Age) p2 = ("Mary", 23);

При этом для доступа к элементам кортежа в первом варианте используются свойства Item с числом, указывающем на порядок элемента, во втором – заданные пользователем имена:

Console.WriteLine($"p1: Name: {p1.Item1}, Age: {p1.Item2}");
Console.WriteLine($"p1: Name: {p2.Name}, Age: {p2.Age}");

Возможны следующие способы создания кортежей с явным заданием имен:

var p3 = (Name: "Alex", Age: 24);
var Name = "Lynda";
var Age = 25;
var p4 = (Name, Age);
Console.WriteLine($"p3: Name: {p3.Name}, Age: {p3.Age}");
Console.WriteLine($"p4: Name: {p4.Name}, Age: {p4.Age}");

При этом возможность обращаться через свойства Item1 и Item2 для созданных выше переменных остается:

Console.WriteLine($"p3: Name: {p3.Item1}, Age: {p3.Item2}");
Console.WriteLine($"p4: Name: {p4.Item1}, Age: {p4.Item2}");

Работа с кортежами

Кортежи можно возвращать в качестве результатаработы метода. Пример метода, который сравнивает длину переданной строки с некоторым порогом и возвращает соответствующее bool-значение и целое число – длину строки:

```
static (bool isLonger, int count) LongerThenLimit(string str, int limit) =>
str.Length > limit ? (true, str.Length) : (false, str.Length);
```

Кортежи можно присваивать друг другу, при этом необходимо, чтобы соблюдались следующие условия:

количество элементов в обоих кортежах одинаковое;

типы соответствующих элементов совпадают, либо могут быть приведены друг к другу.

```
var p5 = ("Jane", 26);
(string, int) p6 = p5;
Console.WriteLine($"p6: Name: {p6.Item1}, Age: {p6.Item2}");
```

Операцию присваивания можно использовать для деструкции кортежа.

```
(string name, int age) = p5;
Console.WriteLine($"Name: {name}, Age: {age}");
```

Задание 5. Ввести код программы, проанализировать результат.

Пример программы

```
//класс вещество, содержащий температуру и массу
class Substance {
double Mass;
double Temperature;
public:
//требуется перегрузка оператора сложения для класса Substance, так как данная операция совершается в классе Matrix. Без данной перегрузки компилятор выдаст ошибку
Substance operator + (Substance c) {
Substance res;
res.Mass = this->Mass + c.Mass;
res.Temperature = (this->Temperature*this->Mass +
c.Temperature*c.Mass) / (this->Mass + c.Mass);
return res;
}
//так как метод rand_val вызывается из класса Matrix, то данный метод должен обязательно присутствовать в классе Substance
static Substance rand_val() {
Substance res;
res.Mass = (rand() % 2000) / 100.0 + 5;
res.Temperature = (rand() % 2000) / 100.0 + 10;
return res;
}
//так как метод to_str вызывается из класса Matrix, то данный метод должен обязательно присутствовать в классе Substance
void to_str(char* bufer) {
sprintf(bufer, "M=%.2lf;T=%.2lf", Mass, Temperature);
}
};
//определение шаблонного класса Matrix, который позволяет хранить матрицу из объектов, которые имеются тип T
template <class T>
class Matrix{
//определение массива элементов типа T
T m[4][4];
```

```
public:
Matrix() {
for (int i = 0; i < 4; i++)
for (int j = 0; j < 4; j++)
m[i][j] = T::rand_val();
}
```

//запись T::rand_val() в шаблонном классе предполагает наличие у класса T публичного статического метода rand_val. Программа не может быть собрана, если у класса T нет данного метода.

```
void print() {
char *bufer = new char[100];
printf("Matrix\n");
for (int i = 0; i < 4; i++) {
for (int j = 0; j < 4; j++) {
m[i][j].to_str(bufer);
printf("%s\t", bufer);
}
printf("\n");
}
printf("\n");
delete bufer;
}
```

//запись m[i][j].to_str(bufer) для элемента (он имеет тип T) массива m предполагает наличие метода to_str у класса T. Программа не может быть собрана, если у класса T нет данного метода.

```
Matrix operator + (Matrix &b) {
Matrix<T> res;
for (int i = 0; i < 4; i++)
for (int j = 0; j < 4; j++)
res.m[i][j] = this->m[i][j] + b.m[i][j];
return res;
}
```

//операция сложения между экземплярами класса T (это - this->m[i][j] и b.m[i][j]) предполагает наличие у класса T перегруженного оператора сложения. Программа не может быть собрана, если у класса T нет данного перегруженного оператора.

```
};
```

//класс Substance имеет статический метод rand_val(), метод to_str() и перегруженный оператор сложения, поэтому он может быть использован в качестве параметра шаблонного класса Matrix.

```
void main() {
Matrix<Substance> m1;
m1.print();
Matrix<Substance> m2;
m2.print();
Matrix<Substance> m3 = m1 + m2;
m3.print();
}
```

Лабораторное занятие № 12
Использование регулярных выражений.

1. Цель работы: изучить регулярные выражения.

2. Практические задания.

1. Составьте регулярное выражение для проверки корректности заполнения адреса электронной почты.

2. Создайте web-страницу, содержащую четыре поля (имя, адрес электронной почты, пароль и подтверждение пароля) и кнопку отправки данных.

Ход работы (решение сохраните в отдельную папку):

1. В первом задании нужно только составить выражение без его проверки на компьютере.

В регулярном выражении для проверки адреса электронной почты необходимо учесть то, что:

а) в имени пользователя могут присутствовать буквы нижнего и верхнего регистров, цифры, знаки подчеркивания, минуса и точки;

б) для проверки разделителя между именем пользователя и именем домена в выражение требуется добавить +@; в) доменное имя может содержать две или три латинские буквы. Все три шага нужно объединить в одно выражение при помощи плюса.

2. К выполнению второго задания предъявляется следующие требования:

a. Поля и кнопка должны располагаться сверху вниз;

b. В имени могут содержаться только латинские буквы и цифры;

c. Адрес электронной почты проверяется в соответствие с регулярным выражением, составленным в предыдущем задании;

d. Пароль и подтверждение пароля должно отображаться знаками «*». Для этого указывается type=password. Конечно, значения обоих полей должны совпадать;

e. Вся форма и каждое поле в отдельности проверяется на пустоту при помощи функции empty или isset. Для каждого пустого поля выводится соответствующее сообщение красным цветом, например, «не введён адрес»;

f. Из первых двух полей удалите обратные слеши и тэги;

Как только форма заполнена абсолютно корректно на той же web-странице (где находится форма) выводится сообщение «всё в порядке».

Лабораторное занятие № 13
Операции со списками.

1. Цель работы: изучение операций со списками.

2. Практические задания.

Необходимо реализовать функции getLast, которая возвращает указатель на последний элемент списка, и nth, которая возвращает указатель на n-й элемент списка.

Так как мы знаем адрес только первого элемента, то единственным способом добраться до n-го будет последовательный перебор всех элементов списка. Для того, чтобы получить следующий элемент, нужно перейти к нему через указатель next текущего узла

?

```
Node* getNth(Node* head, int n) {
int counter = 0;
while (counter < n && head) {
head = head->next;
counter++;
```

```
}
return head;
}
```

Переходя на следующий элемент не забываем проверять, существует ли он. Вполне возможно, что был указан номер, который больше размера списка. Функция вернёт в таком случае NULL. Сложность операции O(n), и это одна из проблем односвязного списка.

Для нахождение последнего элемента будем передирать друг за другом элементы до тех пор, пока указатель next одного из элементов не станет равным NULL

```
?
Node* getLast(Node *head) {
if (head == NULL) {
return NULL;
}
while (head->next) {
head = head->next;
}
return head;
}
```

Теперь добавим ещё две операции - pushBack (её ещё принято называть shift или enqueue), которая добавляет новый элемент в конец списка, и функцию popBack (unshift, или dequeue), которая удаляет последний элемент списка и возвращает его значение.

Для вставки нового элемента в конец сначала получаем указатель на последний элемент, затем создаём новый элемент, присваиваем ему значение и перекидываем указатель next старого элемента на новый

```
?
void pushBack(Node *head, int value) {
Node *last = getLast(head);
Node *tmp = (Node*) malloc(sizeof(Node));
tmp->value = value;
tmp->next = NULL;
last->next = tmp;
}
```

Односвязный список хранит адрес только следующего элемента. Если мы хотим удалить последний элемент, то необходимо изменить указатель next предпоследнего элемента. Для этого нам понадобится функция getLastButOne, возвращающая указатель на предпоследний элемент.

```
?
Node* getLastButOne(Node* head) {
 if (head == NULL) {
 exit(-2);
 }
 if (head->next == NULL) {
 return NULL;
 }
 while (head->next->next) {
 head = head->next;
 }
 return head;
}
```

Функция должна работать и тогда, когда список состоит всего из одного элемента. Вот теперь есть возможность удалить последний элемент.

```
?
void popBack(Node **head) {
Node *lastbn = NULL;
//Получили NULL
if (!head) {
exit(-1);
}
//Список пуст
if (!(*head)) {
exit(-1);
}
lastbn = getLastButOne(*head);
//Если в списке один элемент
if (lastbn == NULL) {
free(*head);
*head = NULL;
} else {
free(lastbn->next);
lastbn->next = NULL;
}
}
```

Удаление последнего элемента и вставка в конец имеют сложность O(n).

Можно написать алгоритм проще. Будем использовать два указателя. Один – текущий узел, второй – предыдущий. Тогда можно обойтись без вызова функции getLastButOne:

```
?
int popBack(Node **head) {
Node *pFwd = NULL; //текущий узел
Node *pBwd = NULL; //предыдущий узел
//Получили NULL
if (!head) {
exit(-1);
}
//Список пуст
if (!(*head)) {
exit(-1);
}
pFwd = *head;
while (pFwd->next) {
pBwd = pFwd;
pFwd = pFwd->next;
}
if (pBwd == NULL) {
 free(*head);
 *head = NULL;
 } else {
 free(pFwd->next);
 pBwd->next = NULL;
```

```
 }
}
```

Теперь напишем функцию insert, которая вставляет на n-е место новое значение. Для вставки, сначала нужно будет пройти до нужного узла, потом создать новый элемент и поменять указатели. Если мы вставляем в конец, то указатель next нового узла будет указывать на NULL, иначе на следующий элемент

```
?
void insert(Node *head, unsigned n, int val) {
unsigned i = 0;
Node *tmp = NULL;
//Находим нужный элемент. Если вышли за пределы списка, то выходим из цикла,
//ошибка выбрасываться не будет, произойдёт вставка в конец
while (i < n && head->next) {
head = head->next;
i++;
}
tmp = (Node*) malloc(sizeof(Node));
tmp->value = val;
//Если это не последний элемент, то next перекидываем на следующий узел
if (head->next) {
tmp->next = head->next;
//иначе на NULL
} else {
tmp->next = NULL;
}
head->next = tmp;
}
```

Создали новый узел и присвоили ему значение

После этого делаем так, чтобы новый элемент ссылался на следующий после n-го

Теперь значение next нового узла хранит адрес того же узла, что и элемент, на который ссылается head

Перекидываем указатель next n-го элемента на вновь созданный узел

Теперь узел, адрес которого хранит head, указывает на новый узел tmp

Функция удаления элемента списка похожа на вставку. Сначала получаем указатель на элемент, стоящий до удаляемого, потом перекидываем ссылку на следующий элемент за удаляемым, потом удаляем элемент.

```
?
int deleteNth(Node **head, int n) {
if (n == 0) {
return pop(head);
} else {
Node *prev = getNth(*head, n-1);
Node *elm = prev->next;
int val = elm->value;
prev->next = elm->next;
free(elm);
return val;
}
}
```

Сначала находим адреса удаляемого элемента и того, который стоит перед ним

Для удаления узла, на который ссылается elm необходим предыдущий узел, адрес которого хранит prev

После чего прокидываем указатель next дальше, а сам элемент удаляем.

Прекидываем указатель на следующий за удалённым узел и освобождаем память

Кроме создания списка необходимо его удаление. Так как самая быстрая функция у нас этот pop, то для удаления будем последовательно выталкивать элементы из списка.

```
?
void deleteList(Node **head) {
 while ((*head)->next) {
 pop(head);
 *head = (*head)->next;
 }
 free(*head);
}
```

Вызов pop можно заменить на тело функции и убрать ненужные проверки и возврат значения

```
?
void deleteList(Node **head) {
 Node* prev = NULL;
 while ((*head)->next) {
 prev = (*head);
 (*head) = (*head)->next;
 free(prev);
 }
 free(*head);
}
```

Осталось написать несколько вспомогательных функций, которые упростят и ускорят работу. Первая - создать список из массива. Так как операция push имеет минимальную сложность, то вставлять будем именно с её помощью. Так как вставка произойдёт задом наперёд, то массив будем обходить с конца к началу:

```
?
void fromArray(Node **head, int *arr, size_t size) {
 size_t i = size - 1;
 if (arr == NULL || size == 0) {
 return;
 }
 do {
 push(head, arr[i]);
 } while(i--!=0);
}
```

И обратная функция, которая возвратит массив элементов, хранящихся в списке. Так как мы будем создавать массив динамически, то сначала определим его размер, а только потом запихнём туда значения.

```
?
int* toArray(const Node *head) {
 int leng = length(head);
 int *values = (int*) malloc(leng*sizeof(int));
 while (head) {
```

```
 values[--leng] = head->value;
 head = head->next;
 }
 return values;
}
```

И ещё одна функция, которая будет печатать содержимое списка
?

```
void printLinkedList(const Node *head) {
 while (head) {
 printf("%d ", head->value);
 head = head->next;
 }
 printf("\n");
}
```

Теперь можно провести проверку и посмотреть, как работает односвязный список
?

```
void main() {
 Node* head = NULL;
 int arr[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
 //Создаём список из массива
 fromArray(&head, arr, 10);
 printLinkedList(head);
 //Вставляем узел со значением 333 после 4-го элемента (станет пятым)
 insert(head, 4, 333);
 printLinkedList(head);
 pushBack(head, 11);
 pushBack(head, 12);
 pushBack(head, 13);
 pushBack(head, 14);
 printLinkedList(head);
 printf("%d\n", pop(&head));
 printf("%d\n", popBack(&head));
 printLinkedList(head);
 //Удаляем пятый элемент (индексация с нуля)
 deleteNth(&head, 4);
 printLinkedList(head);
 deleteList(&head);
 getch();
}
```

Лабораторное занятие № 14
Использование основных шаблонов.

1. Цель работы: область применения основных шаблонов.

2. Практические задания.

Рассмотрим первый вариант на примере шаблона односвязного списка. Коллизий, связанных с распознаванием заголовочного элемента и элемента, содержащего данные, не возникает. Все методы, описанные в заголовке класса, применяются только по отношению к заголовочному элементу (в контексте все время фигурирует установка на первый элемент

списка в виде p=next, либо установка на «предыдущий»-заголовочный в виде p=this). Часть простых методов реализована в самом заголовке класса, в них для указателей на элементы списка используется сокращенный контекст вида list *p, хотя класс list является шаблонным.

```
//-----------------------------------------------------105-04.cpp
template <class T> class list{
 list<T> *next; // Указатель на следующий в списке
T data; // Элемент списка хранит сам объект
 list(T& v) { data=v; next=NULL;} // Скрытый конструктор для элементов с
данными
public: list() { next=NULL; } // Конструктор для элемента - заголовка
 ~list(){ // Деструктор рекурсивный
 if (next!=NULL) delete next;
 } // рекурсивное удаление следующего
 void front(T& v){ // Включение в начало
 list *q=new list(v);
 q->next=next; next=q;
 }
 void end(T &v){ // Включение в конец
 list *p,*q=new list(v); // Дойти до последнего
 for(p=this;p->nezt!=NULL;p=p->next);
 p->next=q; // Следующий за последним - новый
 }
 void insert(T&,int); // Включение по логическому номеру
 void insert(T&); // Включение с сохранением порядка
 T remove(int); // Извлечение по ЛН
 operator int(){ // Приведение к int = размер списка
 list *q; int n;
 for(q=next,n=0; q!=NULL; n++,q=q->next);
 return n;
 }
 friend ostream &operator<<(ostream&, list<T>&);
 friend istream &operator>>(istream&, list<T>&);
}; // Переопределенный вывод в поток
```

Единственная коллизия возникает в конструкторе и деструкторе. Для заголовочного элемента используется конструктор без параметров. Методы списка, создавая динамические элементы – объекты того же класса, используют закрытый конструктор с параметром – значением, хранимым в элементе списка. В методе удаления элемента из списка кроме логического исключения выбранного элемента из цепочки у него обнуляется указатель на следующего (p->next=NULL). Это делается для того, чтобы исключить рекурсивный вызов деструктора при удалении одного элемента списка.

Специфика односвязного списка проявляется в реализации методов вставки по номеру, с сохранением порядка и удаления. Текущий указатель в цикле ссылается на предыдущий элемент списка по отношению к искомому (поэтому, например, используется выражение q->next->data для сравнения значения в искомом элементе).

```
//-----------------------------------------------------105-04.cpp
template <class T> void list<T>::insert(T &newdata,int n){
 list<T> *p,*q;
 p=new list<T>(newdata);
 for (q=this; q->next!=NULL && n!=0; n--,q=q->next);
```

```
 p->next=q-> next; // Вставка после текущего
 q->next=p; } // Отсчет от заголовка
//-----------------------------------------------------------------------------------------
template <class T> void list<T>::insert(T &newdata){
list<T> *p,*q;
p=new list<T>(newdata); // Сравнивать СО СЛЕДУЮЩИМ
for (q=this; q->next!=NULL && newdata>q->next->data; q=q->next);
p->next =q->next; // Вставка ПОСЛЕ текущего
q->next=p;}
//-----------------------------------------------------------------------------------------
template <class T> T list<T>::remove(int n){
 list<T> *q,*p; // Указатель на ПРЕДЫДУЩИЙ
for (q=this; q->next!=NULL && n!=0; n--,q=q->next);
 T val;
 if (q->next==NULL) return val; // Такого нет
 val=q->next->data;
 p=q->next; q->next=p->next; // Исключить СЛЕДУЮЩИЙ из цепочки
 p->next=NULL; // Для исключения рекурсивного деструктора
 delete p;
 return val;}
```

Переопределенные операции ввода-вывода в стандартные потоки поддерживают саморазворачивающийся симметричный формат представления данных, использующий счетчик элементов. При вводе в соответствии с прочитанным значением счетчика многократно читается объект класса T, значение которого каждый раз включается в список.

```
//-------------------------------------------------------105-04.cpp
template <class T> ostream &operator<<(ostream &O, list<T> &R){
 list<T> *q;
 O << (int)R << endl;
 for (q=R.next; q!=NULL; q=q->next) O << q->data << endl;
 return O; }
template <class T> istream &operator>>(ostream &I, list<T> &R){
 T val; int n;
 I >> n;
 while(n--!=0){ I >> val; R.front(val); }
 return I; }
```

Лабораторное занятие № 15
Использование порождающих шаблонов.

1. Цель работы: ознакомиться с порождающими шаблонами.

2. Практические задания.

1. Нарисовать в PlantUML диаграмму классов реализуемой программы. (проектирование)

2. Реализовать программу на Java. (реализация)

Для каждого из шаблонов, предложенных в вариантах можно найти пример реализации UMLсхемы и кода в приложенной книге “Паттерны проектирования”. Также указана глава, где подробно описан данный шаблон.

Шаблон “Стратегия”. Проект “Принтеры”. В проекте должны быть реализованы разные модели принтеров, которые выполняют разные виды печати.

Шаблон “Наблюдатель”. Проект “Оповещение постов ГАИ”. В проекте должна быть реализована отправка сообщений всем постам ГАИ.

Шаблон “Декоратор”. Проект “Универсальная электронная карта”. В проекте должна быть реализована универсальная электронная карта, в которой есть функции паспорта, страхового полиса, банковской карты и т. д.

Лабораторное занятие № 16
Использование структурных шаблонов.

1. Цель работы: познакомиться с понятием структурных шаблонов.

2. Практические задания.

Задание 1: Написать программу, проанализировать результат

struct УЧЕНИК { char Фамилия [15];

имя [15];

struct DATA ДАТА РОЖДЕНИЯ;

int класс, возраст;};

Определенный выше тип DATA включает три элемента: День, Месяц, Год, содержащие целые значения (int). Запись УЧЕНИК включает элементы: ФАМИЛИЯ [15]; ИМЯ[15]; ДАТА РОЖДЕНИЯ, КЛАСС, ВОЗРАСТ. ФАМИЛИЯ [15] и ИМЯ [15] – это символьные массивы из 15 компонент каждый. Переменная ДАТА РОЖДЕНИЯ представлена составным элементом (вложенной структурой) ДАТА. Каждой дате рождения соответствуют день месяца, месяц и год. Элементы КЛАСС и ВОЗРАСТ содержат значения целого типа (int). После введения типов ДАТА и УЧЕНИК можно объявить переменные, значения которых принадлежат этим типам.

Задание 2: Написать программу, проанализировать результат struct УЧЕНИК УЧЕНИКИ [50];

массив УЧЕНИКИ состоит из 50 элементов типа УЧЕНИК.

В языке СИ разрешено использовать массивы структуры; записи могут состоять из массивов и других записей.

Чтобы обратиться к отдельному компоненту структуры, необходимо указать ее имя, поставить точку и сразу за ней написать имя нужного элемента.

Задание 3: Написать программу, проанализировать результат Ученики [1]. КЛАСС = 3;

Ученики [1]. ДАТА РОЖДЕНИЯ. ДЕНЬ=5;

Ученики [1]. ДАТА РОЖДЕНИЯ. МЕСЯЦ=4;

Ученики [1]. ДАТА РОЖДЕНИЯ. ГОД=1979;

Первая строка указывает, что 1-й ученик учится в третьем классе, а последующие строки – его дату рождения: 5.04.79.

Каждый тип элемента структуры определяется соответствующей строкой объявления в фигурных скобках. Например, массив УЧЕНИКИ имеет тип УЧЕНИК, год является целым числом. Так как каждый элемент записи относится к определенному типу, его составное имя может появляться везде, где разрешено использовать значение этого типа. Рассмотрим пример программы:

```
/* Демонстрация записи */
#include < stdio.h >
struct computer { int mem;
int sp;
char model [20]; };
```

```
/* Объявление записи типа computer, состоящей из трех элементов: mem, sp, model */
struct computer pibm =
{512, 1, “ПЭВМЕС 1840.05”}
/* Объявление и инициализация переменной pibm типа computer */
main ( )
{ printf (“ персональная ЭВМ % s\n\n “, pibm.model);
printf ( “объем оперативной памяти - % d К байт \n”, pibm.mem);
printf (“производительность - % d млн. операций в секунду \n”, pibm.sp);
/* вывод на экран значений элементов структуры */
}
```

В данной программе объявляется запись computer, которая состоит из трех элементов:

mem (память ЭВМ), sp (быстродействие), model [20] (модель ПЭВМ). Переменная pibm имеет тип computer и является глобальной. Строки pibm.model, pibm.mem, pibm. sp в операторе printf вызывают обращение к соответствующим элементам записи pibm типа computer, которым ранее были присвоены определенные значения.

Результат работы программы имеет вид:

персональная ЭВМ ПЭВМ ЕС 1840.05

объем оперативной памяти – 512 К байт

производительность – 1 млн. операций в секунду

Рассмотрим использование в программе вложенных структур:

```
/* Демонстрация вложенных структур*/
# include < stdio.h >
struct date { int day;
int month;
int year; };
/* Объявление записи типа date*/
struct person { char fam [20];
char im [20];
char ot [20];
struct date f1;};
/* Объявление структуры типа person; одним из элементов записи person является запись
f1
типа date */
main ( )
{ struct person ind1;
/* обьявление переменной ind1 типа person */
printf ( “Укажите фамилию, имя, отчество, день, \n месяц”
“ и год рождения гражданина ind1\n”);
scanf (“ % S % S % S %d %d”, &ind1.fam, &ind1.im, &ind1.ot,
& ind1.f1.day, &ind1.f1.month, &ind1.f1.year );
/* Ввод сведений о гражданине ind1 */
printf (“ Фамилия, имя, отчество: % S % S % S \n”, ind1.fam, ind1.im, ind1.ot);
printf (“ Годрождения - % d \n”, ind1.f1.year);
printf (“ Месяцрождения - % d -й \n”, ind1.f1.month);
printf (“ День рождения - % d -й \n”, ind1.f1.day);
/* Вывод сведений о гражданине ind1 */
}
```

Структура типа date (дата) содержит три элемента: day (день), month (месяц), year (год).

Структура типа person (человек) содержит четыре элемента: fam[20] (фамилия), im[20] (имя) , ot[20] (отчество), f1 (дата рождения). Последний из них (f1) – это вложенная запись типа date.

Результаты работы программы:

Укажите фамилию, имя, отчество, день, месяц и год рождения гражданина ind1

Алексеев

Сергей

Петрович

3

5

1978

Подчеркнутая информация вводится пользователем.

Сведения о гражданине ind1

Фамилия, имя, отчество: Алексеев Сергей Петрович

Год рождения – 1978

Месяц рождения – 5-й

День рождения – 3-й

В следующей программе рассмотрим использование структуры в виде элементов массива pibm. Каждый элемент состоит из следующих компонентов: mem (память), sp (объем винчестера), model [20] (модель ПЭВМ):

```
/* Массивы записей */
#include < stdio.h >
struct computer { int mem, sp;
char model [20];
pibm [10];};
/* объявлениезаписиитипа computer;
объявление массива pibm типа computer */
main ( )
{ int i, j, k, priz;
for ( i=0; i<10; i++)
{ printf (“Введите сведения о ПЭВМ %d и признак (0-конец;
\n другая цифра- продолжение)\n”, i);
printf (“ модельПЭВМ - ”);
scanf (“%S”, &pibm [i].model );
printf ( “объемоперативнойпамяти -”);
scanf (“%d”, &pibm[i].mem);
printf (“ объемвинчестера - ”);
scanf ( “%d , &pibm[i].sp ”);
printf (“признак - ”);
scanf (“ %d ”, &priz );
k=i;
if (!priz) break; }
/* Здесь !priz – операцияотрицания priz; break – выходизцикла for, если priz=0 */
for (i=0; i<10, i++);
{
printf ( “\n О какой ПЭВМ Вы хотите получить сведения?\n (Введите номер от 0 до 9)\n”
);
scanf ( “%d ”,&j );
if (j>k)
```

```
{ printf (“Нет сведений об этой ПЭВМ \n”);
continue; }
printf (“ персональнаяЭВМ %s\n ”, pibm[j].model);
printf (“объем оперативной памяти - % d Мб \n ”, pibm[j].mem);
printf (“объем винчестера - % d Мб \n ”, pibm[j].sp);
printf (“ признак – “ );
scanf ( “ %d ”, &priz);
if (!priz) break; }
/* Ввод сведений о ПЭВМ и занесение в массив pibm записей типа computer (первый цикл for); вывод на экран сведений о ПЭВМ (второй цикл for) */
}
```

Результаты работы программы:

```
Введите сведения о ПЭВМ и признак (0-конец; другая цифра – продолжение)
модель ПЭВМ – AT 486 SX
объем оперативной памяти – 32
объем винчестера – 4 Гбайта
признак – 1
Введите сведения о ПЭВМ и признак (0-конец; другая цифра – продолжение)
модель ПЭВМ – AT 386 DX
объем оперативной памяти – 64
объем винчестера – 14 Гбайт
признак – 0
О какой ПЭВМ Вы хотите получить сведения? (Введите номер от 0 до 9)
1
модель ПЭВМ – AT 386 DX
объем оперативной памяти – 16 Мб
объем винчестера – 2,5 Гбайт
признак – 0
```

Лабораторное занятие № 17
Использование поведенческих шаблонов.

1. Цель работы: изучить механизм работы поведенческих шаблонов.

2. Практические задания.

Приведем пример с банковскими счетами. Изначально у нас есть базовый Account с логикой для соединения счетов цепью и некоторые счета:

```
abstract class Account
{
 protected $successor;
protected $balance;
 public function setNext(Account $account)
 {
 $this->successor = $account;
 }
 public function pay(float $amountToPay)
 {
 if ($this->canPay($amountToPay)) {
 echo sprintf('Оплата %s, используя %s' . PHP_EOL, $amountToPay,
get_called_class());
```

```
 } elseif ($this->successor) {
 echo sprintf('Нельзя заплатить, используя %s. Обработка ..' . PHP_EOL,
get_called_class());
 $this->successor->pay($amountToPay);
 } else {
 throw new Exception('Ни на одном из аккаунтов нет необходимого количества
денег');
 }
 }
 public function canPay($amount): bool
 {
 return $this->balance >= $amount;
 }
}
class Bank extends Account
{
 protected $balance;
 public function __construct(float $balance)
 {
 $this->balance = $balance;
 }
}
class Paypal extends Account
{
 protected $balance;
 public function __construct(float $balance)
 {
 $this->balance = $balance;
 }
}
class Bitcoin extends Account
{
 protected $balance;
 public function __construct(float $balance)
 {
 $this->balance = $balance;
 }
}
```

Теперь приготовим цепь, используя объявленные выше звенья (например, Bank, Paypal, Bitcoin):

```
// Подготовим цепь
// $bank->$paypal->$bitcoin
//
// Первый по приоритету банк
// Если нельзя через банк, то Paypal
// Если нельзя через Paypal, то Bitcoin
$bank = new Bank(100); // Банк с балансом 100
$paypal = new Paypal(200); // Paypal с балансом 200
$bitcoin = new Bitcoin(300); // Bitcoin с балансом 300
```

```
$bank->setNext($paypal);
$paypal->setNext($bitcoin);
// Попробуем оплатить через банк
$bank->pay(259);
// Вывод
// ==============
// Нельзя заплатить, используя Банк. Обработка ..
// Нельзя заплатить, используя Paypal. Обработка ..:
// Оплата 259, используя Bitcoin!
```

Примеры на Java и Python.

Команда (Command)

Команда — поведенческий шаблон проектирования, используемый при объектноориентированном программировании, представляющий действие. Объект команды заключает в себе само действие и его параметры.

Типичный пример: вы заказываете еду в ресторане. Вы (т.е. Client) просите официанта (например, Invoker) принести еду (то есть Command), а официант просто переправляет запрос шеф-повару (то есть Receiver), который знает, что и как готовить. Другим примером может быть то, что вы (Client) включаете (Command) телевизор (Receiver) с помощью пульта дистанционного управления (Invoker).

Простыми словами: Позволяет вам инкапсулировать действия в объекты. Основная идея, стоящая за шаблоном — это предоставление средств, для разделения клиента и получателя.

Обратимся к коду. Изначально у нас есть получатель Bulb, в котором есть реализация каждого действия, которое может быть выполнено:

```
// Получатель
class Bulb
{
 public function turnOn()
 {
 echo "Лампочка загорелась";
 }
 public function turnOff()
 {
 echo "Темнота!";
 }
}
```

Затем у нас есть интерфейс Command, который каждая команда должна реализовывать, и затем у нас будет набор команд:

```
interface Command
{
 public function execute();
 public function undo();
 public function redo();
}
// Команда
class TurnOn implements Command
{
 protected $bulb;
 public function __construct(Bulb $bulb)
```

```
 {
 $this->bulb = $bulb;
 }
 public function execute()
 {
 $this->bulb->turnOn();
 }
 public function undo()
 {
 $this->bulb->turnOff();
 }
 public function redo()
 {
 $this->execute();
 }
}
class TurnOff implements Command
{
 protected $bulb;
 public function __construct(Bulb $bulb)
 {
 $this->bulb = $bulb;
 }
 public function execute()
 {
 $this->bulb->turnOff();
 }
 public function undo()
 {
 $this->bulb->turnOn();
 }
 public function redo()
 {
 $this->execute();
 }
}
```

Затем у нас есть Invoker, с которым клиент будет взаимодействовать для обработки любых команд:

```
// Invoker
class RemoteControl
{
 public function submit(Command $command)
 {
 $command->execute();
 }
}
```

Наконец, мы можем увидеть, как использовать нашего клиента:

```
$bulb = new Bulb();
$turnOn = new TurnOn($bulb);
```

```
$turnOff = new TurnOff($bulb);
$remote = new RemoteControl();
$remote->submit($turnOn); // Лампочка загорелась!
$remote->submit($turnOff); // Темнота!
```

Шаблон команда может быть использован для реализации системы, основанной на транзакциях, где вы сохраняете историю команд, как только их выполняете. Если окончательная команда успешно выполнена, то все хорошо, иначе алгоритм просто перебирает историю и продолжает выполнять отмену для всех выполненных команд.

Примеры на Java и Python.

Итератор (Iterator)

Пример: Старый радионабор будет хорошим предметом итератора, где пользователь может начать искать сигнал на каком-то канале и затем использовать кнопки переключения на следующий и предыдущий канал для перехода между соответствующими каналами. Или используем пример телевизора, где вы можете нажимать кнопки следующего или предыдущего канала для перехода через последовательные каналы, или, иными словами, они предоставляют интерфейс для итерирования между соответствующими каналами, песнями или радиостанциями.

Простыми словами: Представляет способ доступа к элементам объекта без показа базового представления.

Обратимся к примерам в коде. В PHP очень просто реализовать это, используя SPL (Standard PHP Library). Приводя наш пример с радиостанциями, изначально у нас

есть Radiostation:

```
class RadioStation
{
 protected $frequency;
 public function __construct(float $frequency)
 {
 $this->frequency = $frequency;
 }
 public function getFrequency(): float
 {
 return $this->frequency;
 }
}
```

Затем у нас есть итератор:

```
use Countable;
use Iterator;
class StationList implements Countable, Iterator
{
 /** @var RadioStation[] $stations */
 protected $stations = [];
 /** @var int $counter */
 protected $counter;
 public function addStation(RadioStation $station)
 {
 $this->stations[] = $station;
 }
 public function removeStation(RadioStation $toRemove)
 {
```

```
 $toRemoveFrequency = $toRemove->getFrequency();
 $this->stations = array_filter($this->stations, function (RadioStation $station) use
($toRemoveFrequency) {
 return $station->getFrequency() !== $toRemoveFrequency;
 });
 }
 public function count(): int
 {
 return count($this->stations);
 }
 public function current(): RadioStation
 {
 return $this->stations[$this->counter];
 }
 public function key()
 {
 return $this->counter;
 }
 public function next()
 {
 $this->counter++;
 }
 public function rewind()
 {
 $this->counter = 0;
 }
 public function valid(): bool
 {
 return isset($this->stations[$this->counter]);
 }
}
```

Пример использования:

```
$stationList = new StationList();
// Добавление станций
$stationList->addStation(new RadioStation(89));
$stationList->addStation(new RadioStation(101));
$stationList->addStation(new RadioStation(102));
$stationList->addStation(new RadioStation(103.2));
foreach($stationList as $station) {
 echo $station->getFrequency() . PHP_EOL;
}
$stationList->removeStation(new RadioStation(89)); // Удалит 89 станцию
```

Примеры на Java и Python.

Посредник (Mediator)

Пример: Общим примером будет, когда вы говорите с кем-то по мобильнику, то между вами и собеседником находится мобильный оператор. То есть сигнал передаётся через него, а не напрямую. В данном примере оператор — посредник.

Простыми словами: Шаблон посредник подразумевает добавление стороннего объекта (посредника) для управления взаимодействием между двумя объектами (коллегами). Шаблон

помогает уменьшить связанность (coupling) классов, общающихся друг с другом, ведь теперь они не должны знать о реализациях своих собеседников.

Разберем пример в коде. Простейший пример: чат (посредник), в котором пользователи (коллеги) отправляют друг другу сообщения.

Изначально у нас есть посредник ChatRoomMediator:

```
interface ChatRoomMediator
{
 public function showMessage(User $user, string $message);
}
// Посредник
class ChatRoom implements ChatRoomMediator
{
 public function showMessage(User $user, string $message)
 {
 $time = date('M d, y H:i');
 $sender = $user->getName();
 echo $time . '[' . $sender . ']:' . $message;
 }
}
```

Затем у нас есть наши User (коллеги):

```
class User {
 protected $name;
 protected $chatMediator;
 public function __construct(string $name, ChatRoomMediator $chatMediator) {
 $this->name = $name;
 $this->chatMediator = $chatMediator;
 }
 public function getName() {
return $this->name;
 }
 public function send($message) {
 $this->chatMediator->showMessage($this, $message);
 }
}
```

Пример использования:

```
$mediator = new ChatRoom();
$john = new User('John Doe', $mediator);
$jane = new User('Jane Doe', $mediator);
$john->send('Привет!');
$jane->send('Привет!');
// Вывод
// Feb 14, 10:58 [John]: Привет!
// Feb 14, 10:58 [Jane]: Привет!
```

Хранитель –поведенческий шаблон проектирования, позволяющий, не нарушая инкапсуляцию, зафиксировать и сохранить внутреннее состояние объекта так, чтобы позднее восстановить его в этом состоянии.

Пример: В качестве примера можно привести калькулятор (создатель), у которого любая последняя выполненная операция сохраняется в памяти (хранитель), чтобы вы могли снова вызвать её с помощью каких-то кнопок (опекун).

Простыми словами: Шаблон хранитель фиксирует и хранит текущее состояние объекта, чтобы оно легко восстанавливалось.

Обратимся к коду. Возьмем наш пример текстового редактора, который время от времени сохраняет состояние, которое вы можете восстановить.

Изначально у нас есть наш объект EditorMemento, который может содержать состояние редактора:

```
class EditorMemento
{
 protected $content;
 public function __construct(string $content)
 {
 $this->content = $content;
 }
 public function getContent()
 {
 return $this->content;
 }
}
```

Затем у нас есть наш Editor (создатель), который будет использовать объект хранитель:

```
class Editor
{
 protected $content = '';
 public function type(string $words)
 {
 $this->content = $this->content . ' ' . $words;
 }
 public function getContent()
{
 return $this->content;
 }
 public function save()
 {
 return new EditorMemento($this->content);
 }
 public function restore(EditorMemento $memento)
 {
 $this->content = $memento->getContent();
 }
}
```

Пример использования:

```
$editor = new Editor();
// Печатаем что-нибудь
$editor->type('Это первое предложение.');
$editor->type('Это второе.');
// Сохраняем состояние для восстановления : Это первое предложение. Это второе.
$saved = $editor->save();
// Печатаем ещё
$editor->type('И это третье.');
// Вывод: Данные до сохранения
```

```
echo $editor->getContent(); // Это первое предложение. Это второе. И это третье.
// Восстановление последнего сохранения
$editor->restore($saved);
$editor->getContent(); //..
:
```

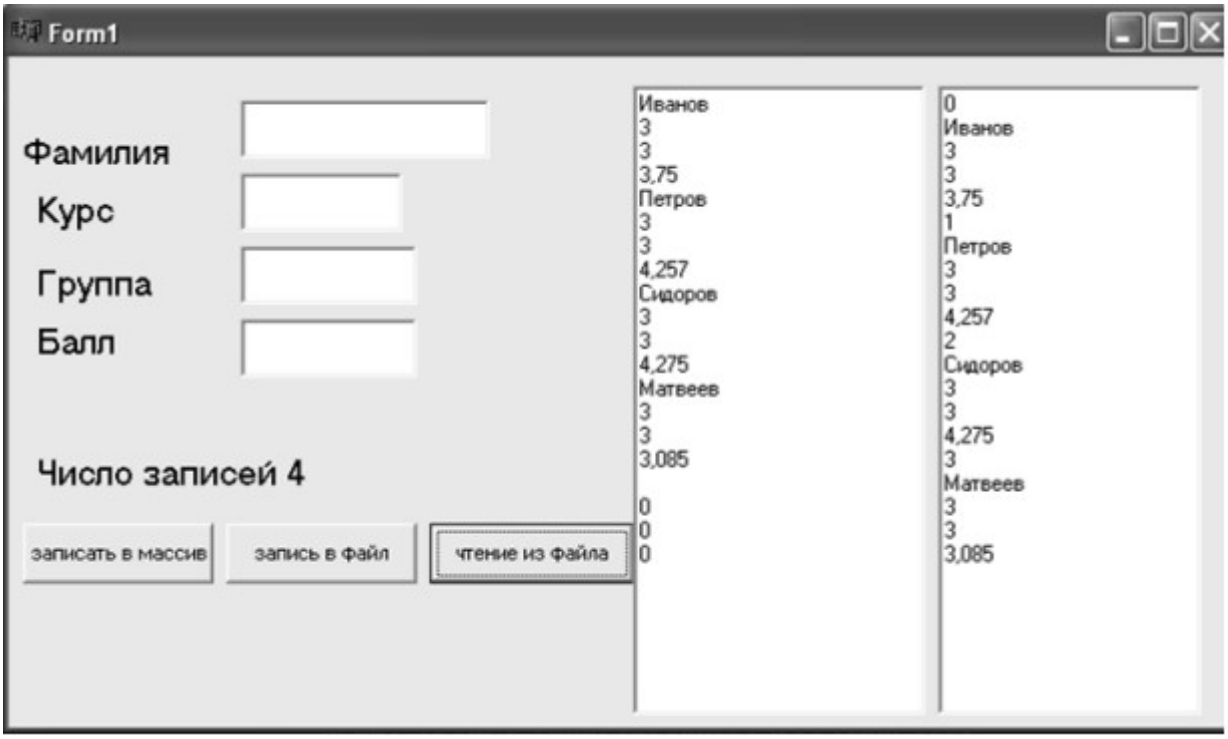
Лабораторное занятие № 18

Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.

1. Цель работы: изучить правила работы текстовыми компонентами.

2. Практические задания.

Составить программу, вводящую в файл или читающую из файла ведомость абитуриентов, сдавших вступительные экзамены. Каждая запись должна содержать фамилию, курс, группу и средний балл. Вывести список абитуриентов, записанный в файл и прочитанный из файла. Запись произвести в стиле C++ в текстовый файл.



Unit1.cpp

```
#define n 5                    //ограничим число студентов
struct stud {
char fam[15];
int kurs;
int grup;
float ball;};
stud st[n],sz[n];
int kol=0;
//---------------------------------------------------------------------------
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender){
if(kol<n){
strcpy(st[kol].fam,Edit1->Text.c_str());
st[kol].kurs=StrToInt(Edit2->Text);
st[kol].grup=StrToInt(Edit2->Text);
st[kol].ball=StrToFloat(Edit4->Text);
```

```
Edit1->Text=""; Edit2->Text="";
Edit3->Text=""; Edit4->Text="";
Label5->Caption="Число записей "+IntToStr(kol+1);
kol++; }
else Button1->Enabled=false;
}
//---------------------------------------------------------------------------
void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{int i=0; Memo1->Clear();
ifstream in("z1.txt");
if(!in) {ShowMessage("Не удается открыть файл."); }
while(!in.eof())
{
in>>sz[i].fam; in>>sz[i].kurs; in>>sz[i].grup; in>>sz[i].ball;
 if (in) {
Memo1->Lines->Add(IntToStr(i));
Memo1->Lines->Add(sz[i].fam);
Memo1->Lines->Add(IntToStr(sz[i].kurs));
 Memo1->Lines->Add(IntToStr(sz[i].grup));
 Memo1->Lines->Add(FloatToStrF(sz[i].ball,ffGeneral,5,3));
i++; }
}
in.close(); }
//---------------------------------------------------------------------------
void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{int i; AnsiString aaa; Memo2->Clear();
//ofstream out("z1.txt");
ofstream out("z1.txt",ios::app);
for (i=0; i<kol; i++){
out<<st[i].fam<<" "<<st[i].kurs<<" "<<st[i].grup
 <<" "<<st[i].ball<<endl; }
for (i=0; i<5; i++){
Memo2->Lines->Add(st[i].fam);
Memo2->Lines->Add(IntToStr(st[i].kurs));
 Memo2->Lines->Add(IntToStr(st[i].grup));
 Memo2->Lines->Add(FloatToStrF(st[i].ball,ffGeneral,5,3));
}
out.close(); }
//---------------------------------------------------------------------------
```

Лабораторное занятие № 19
Разработка приложения с несколькими формами.

1. Цель работы: изучить способ разработки приложений с несколькими формами.

2. Практические задания.

1. Создайте новый проект, выбрав в главном меню пункт File / New Application.

2. Измените значение свойства Name на MainForm, а свойства Caption— на Multiple Forms Test Program.

3. Сохраните проект. Дайте модулю имя Main, а проекту — имя Multiple.

4. Теперь поместите в форму кнопку (Button). Присвойте свойству Name значение ShowForm2, а свойству Caption — значение Show Form 2.

5. Выберите в главном меню пункт File / New Form (или щелкните на кнопке New Form панели инструментов), чтобы создать новую форму. После создания новая форма будет иметь имя Form1 и разместится точно поверх главной формы. Надо, чтобы новая форма имела меньший размер и была более-менее отцентрирована относительно главной формы.

6. Измените размер и положение новой формы так, чтобы она была примерно в два раза меньше главной формы и располагалась в ее центре. Для перемещения формы используйте строку заголовка. Размер можно изменить перетаскиванием нижнего правого угла.

7. Измените значение свойства Name новой формы на SecondForm, а свойства Caption – на A Second Form.

8. Выберите в главном меню пункт File / Save (или щелкните на кнопке Save File панели инструментов) и сохраните файл под именем Second.

9. Выберите компонент Label и поместите его в новую форму. Измените текст свойства Caption на This is the second form. Измените размер и цвет текста. Отцентрируйте сообщение относительно формы. Теперь ваша форма должна выглядеть примерно как на рис. 1.

Рисунок 1 Вид формы к этому моменту

10. Щелкните на главной форме. Обратите внимание, что вторая форма теперь закрыта главной формой. Дважды щелкните на кнопке Show Form 2. На экране появится окно редактора кода и курсор будет размещен как раз там, где вам нужно начинать ввод текста.

11. Введите текст, приведенный ниже (вам нужно набрать только одну строку в скобках):

```
//---------------------------------------------------------------
void __fastcall TMainForm::ShowForm2Click(TObject *Sender)
{
    SecondForm->ShowModal();
}
//---------------------------------------------------------------
```

12. Запустите программу

Вы получили сообщение об ошибке Undefined symbol 'SecondForm' (Не определено обозначение 'SecondForm').

SecondFormдолжно быть правильным именем, ведь именно это имя мы дали второй форме...

Вспомните, что у нас есть два исходных файла с соответствующими заголовками. Но в модуле MainForm нет объявления переменной SecondForm (которая является указателем на экземпляр класса TSecondForm). Мы должны указать, где расположено объявление класса. Для этого нужно включить заголовочный файл для SecondForm в исходный файл MainForm с помощью директивы #include. Переключитесь в окно редактора кода и щелкните на вкладке Main.cpp для отображения модуля главной формы. Перейдите к началу файла. Первые несколько строк должны выглядеть следующим образом:

```
//---------------

#include <vcl.h>
#pragma hdrstop

#include "Main.h"
//---------------
```

Вы видите, что сюда включен заголовочный файл Main.h, но нет файла Second.h, потому что мы не давали указания C++Builderвключить этот файл. Давайте сделаем это сейчас.

1. Выберите в главном меню пункт File / Include Unit Hdr. На экране появится диалоговое окно Include Unit, показанное на рис. 2.

Рисунок 2 – Диалоговое окно Include Unit

2. Перед вами находится список доступных модулей. В данном случае единственным модулем в списке является Second. Щелкните на имени Second, а затем на кнопке OK, чтобы закрыть диалоговое окно.

Диалоговое окно Include Unit отображает только те модули проекта, которые еще не включены в данный модуль. Включенные модули не содержатся в списке.

После щелчка на кнопке OK C++Builder мгновенно добавит в файл директиву #include для Second.h:

```
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop

#include "Main.h"
#include "Second.h"
//-----------------
```

Теперь в модуль Main включено объявление класса из модуля Second. Щелкните на кнопке Run, чтобы запустить программу. На этот раз компиляция пройдет без задержек и

программа заработает. Когда вы щелкнете на кнопке Show Form 2, на экране появится вторая форма.

Как видите, C++Builder помогает вам управлять модулями. Вы должны использовать опцию Include Unit Hdr, чтобы обеспечить модулям доступ к объявлениям классов, использующихся в других модулях.

Поместите на форму компоненты Label1, Edit, Label2, Button1 и Button2 со страницы Standard палитры компонент как показано на рис.4.

В метке Label имеется свойство Word Wrap – допустимость переноса слов длинной надписи, превышающей длину компонента, на новую строчку. Чтобы такой перенос мог осуществляться, надо установить свойство WordWrap в true, свойство AutoSize в false (чтобы размер компонента не определялся размером надписи) и сделать высоту компонента такой, чтобы в нем могло поместиться несколько строк. Если WordWrap не установлено в true при AutoSize равном false, то длинный текст, не помещающийся в рамке метки, просто обрезается.

Перейдите в обработчик события OnClickсделав двойной щелчок на компоненте Buttonlна форме.

При вводе из окна числовой информации надо использовать функции StrToInt(s) - преобразование строки s в целое значение и StrToFloat(s)– преобразование строки sb значение с плавающей запятой (описание смотрите в лекции). После десятичной точки должно быть 4 цифры.

Затем выполните перевод температур по формуле: C = (5 : 9) * (F– 32), где C - это температура по шкале Цельсия, а F -- по шкале Фаренгейта.

Потом вам надо занести в метку смешанную информацию, состоящую из строк символов и чисел. Для этого воспользуйтесь функциями FloatToStrF(n) и IntToStr(k), переводящие соответственно число n с плавающей запятой и целое число k в строки. При вызове функции FloatToStrF(n,f,k,m)указывают: f – формат;k – точность; m – количество цифр после десятичной точки. Формат определяет способ изображения числа: ffGeneral –

универсальный; ffExponent – научный; ffFixed – с фиксированной точкой;ffNumber – с разделителями групп разрядов; ffCurrency – финансовый. Точность – нужное общее количество цифр.

Для формирования текста, состоящего из нескольких фрагментов, можно использовать операцию ”+”, которая для строк означает их склеивание (конкатенацию).

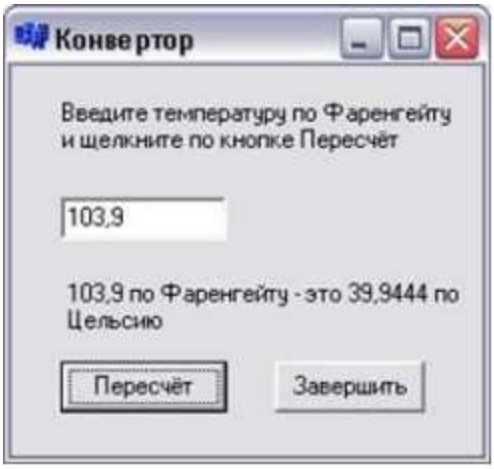


Рисунок 4 – Вид формы конвертора

Сделайте, чтобы в TEdit можно было вводить только числа.

Для этого вам надо поместить следующий код в OnKeyPress любого TEdit'a:

```
// Key – код нажатой клавиши
// проверим является ли символ допустимым
if ((Key >= '0') && (Key <= '9'))// цифра
return;
```

else if ((Key == '.') || (Key == ','))

{

// DecimalSeparator - глобальная переменная - разделитель целой и дробной части, содержит символ, используемый в качестве разделителя при записи дробных чисел.

if ((Edit1->Text).Pos(DecimalSeparator) != 0)

Key = 0; // разделитель уже введен

Получить выполненную работу или консультацию специалиста по вашему учебному проекту

else// если ещё нет

Key = DecimalSeparator;

return;

}

if (Key == VK_BACK)// клавиша <Backspace>

return;

if (Key == VK_RETURN)// клавиша <Enter>

{

Edit1->SetFocus();//делаем компонент активным: в его поле можно набирать и выводить текст;

return;

}

// остальные клавиши запрещены

Key = 0;// код запрещенных символов заменим нулем, в результате символ в поле редактирования не отобразится

Для того, чтобы после нажатия на кнопку завершить форма закрылась используйте метод Close(), который закрывает форму.

Лабораторное занятие № 20
Оценка сложности алгоритмов поиска.

1. Цель работы: изучить способ разработки приложения с не визиульными компонентами.

2. Практические задания.

Задание 1. Установите на форму компонент PopupMenu (находится на странице Standart).

Присвойте свойству формы PopupMenu значение PopupMenu1. Дважды щелкните по компоненту PopupMenu1 и в открывшемся конструкторе меню создайте следующие пункты.

Создайте обработчики для кнопок:

«Свернуть форму»: Form1.WindowState:=wsMinimized;

«Восстановить форму»: Form1.WindowState:=wsNormal;

Для кнопки «Закрыть» обработчик напишите самостоятельно.

Задание 2. На форме установите Image, OpenPictureDialog.

Создайте меню:

File: Open, (разделитель), Exit, (разделитель) - невидимый, Most Recent-невидимый

Options: Center, Stretch, Transparent

About

Var current:string;

procedure TForm1.Open1Click(Sender: TObject);

begin

```
 if OpenPictureDialog1.Execute then
 begin
 if Current<>'' then
 begin
 MostRecent1.Caption:=Current;
 N2.Visible:=true;
 MostRecent1.Visible:=true;
 end;
 Current:=OpenPictureDialog1.FileName;
 Image1.Picture.LoadFromFile(OpenPictureDialog1.FileName);
 end;
end;
procedure TForm1.MostRecent1Click(Sender: TObject);
var S : string;
begin
 S:= MostRecent1.Caption;
 Image1.Picture.LoadFromFile(S);
 MostRecent1.Caption:=Current;
Current:=S;
end;
procedure TForm1.Center1Click(Sender: TObject);
begin
 Center1.Checked := not Center1.Checked;
 Image1.Center := Center1.Checked;
end;
```

Задание 3. Измените меню File и соответствующие методы для отображения имён и повторного открытия не одной, а трёх последних картинок. Добавьте в главное меню пункт Lines: Add, (разделитель) – невидимый.

Добавьте методы:

```
procedure TForm1.Add1Click(Sender: TObject);
var I : TMenuItem;
begin
I:=TMenuItem.Create(Lines1);
I.Caption:= Memo1.SelText;
I.OnClick:=Put;
Lines1.Add(I);
N3.Visible:=true;
end;
procedure TForm1.Put(Sender: TObject);
begin
Memo1.Text:=Memo1.Text + (Sender as TMenuItem).Caption;
end;
```

Задание 4. Остальные обработчики событий напишите самостоятельно. Добавьте в меню Text пункт "Alignment: Left", циклически изменяющий свойство Memo1.Alignment и своё свойство Caption для выравнивания по левому краю, по центру и по правому краю.

Лабораторное занятие № 21

Разработка игрового приложения.

1. Цель работы: ознакомиться с особенностями использования игровых ресурсов изучить способы разработки игрового приложения.

2. Практические задания.

Создаем файл main.cpp

```
#include <Windows.h>
int WINAPI WinMain(HINSTANCE,HINSTANCE,LPSTR,int)
{
return 0;
}
```

Пока что он ничего не делает. Создаем каркас — класс Game

Game.h

```
#ifndef _GAME_H_
#define _GAME_H_
class Game
{
private:
bool run;
public:
Game();
int Execute();
void Exit();
};
#endif
```

Game.cpp

```
#include "Game.h"
Game::Game()
{
run = true;
}
int Game::Execute()
{
while(run);
return 0;
}
void Game::Exit()
{
run = false;
}
```

Создаем файл Project.h, он нам очень пригодится в будущем

```
#ifndef _PROJECT_H_
#define _PROJECT_H_
#include <Windows.h>
#include "Game.h"
#endif
```

Изменяем main.cpp

```
#include "Project.h"
int WINAPI WinMain(HINSTANCE,HINSTANCE,LPSTR,int)
```

```
{
Game game;
return game.Execute();
}
```

1.2. Графика

Создаем 2 класса — Graphics для отрисовки графики и Image для отрисовки картинок

Graphics.h

```
#ifndef _GRAPHICS_H_
#define _GRAPHICS_H_
#include "Project.h"
#include "Image.h"
class Image;
class Graphics
{
private:
SDL_Surface* Screen;
public:
Graphics(int width, int height);
Image* NewImage(char* file);
Image* NewImage(char* file, int r, int g, int b);
bool DrawImage(Image* img, int x, int y);
bool DrawImage(Image* img, int x, int y, int startX, int startY, int endX, int endY);
void Flip();
};
#endif
```

Image.h

```
#ifndef _IMAGE_H
#define _IMAGE_H
#include "Project.h"
class Image
{
private:
SDL_Surface* surf;
public:
friend class Graphics;
int GetWidth();
int GetHeight();
};
#endif
```

Изменяем Project.h

```
#ifndef _PROJECT_H_
#define _PROJECT_H_
#pragma comment(lib,"SDL.lib")
#include <Windows.h>
#include <SDL.h>
#include "Game.h"
#include "Graphics.h"
#include "Image.h"
#endif
```

SDL_Surface — класс из SDL для хранения информации об картинке

Рассмотрим Graphics

NewImage — есть 2 варианта загрузки картинки. Первый вариант просто грузит картинку, а

второй после этого еще и дает прозрачность картинке. Если у нас красный фон в картинке, то

вводим r=255,g=0,b=0

DrawImage — тоже 2 варианта отрисовки картинки. Первый рисует всю картинку целиком, второй только часть картинки. startX, startY — координаты начала части картинки. endX, endY — конечные координаты части картинки. Этот метод рисования применяется, если используются атласы картинок. Вот пример атласа:

Рассмотрим Image

Он просто держит свой сурфейс и дает право доступа к своим закрытым членам классу Graphics, а он изменяет сурфейс.

По сути, это обертка над SDL_Surface. Также он дает размер картинки

Graphics.cpp

```
#include "Graphics.h"
Graphics::Graphics(int width, int height)
{
SDL_Init(SDL_INIT_EVERYTHING);
Screen = SDL_SetVideoMode(width,height,32,SDL_HWSURFACE|SDL_DOUBLEBUF);
}
Image* Graphics::NewImage(char* file)
{
Image* image = new Image();
image->surf = SDL_DisplayFormat(SDL_LoadBMP(file));
return image;
}
Image* Graphics::NewImage(char* file, int r, int g, int b)
{
Image* image = new Image();
image->surf = SDL_DisplayFormat(SDL_LoadBMP(file));
SDL_SetColorKey(image->surf, SDL_SRCCOLORKEY | SDL_RLEACCEL,
SDL_MapRGB(image->surf->format, r, g, b));
return image;
```

```
}
bool Graphics::DrawImage(Image* img, int x, int y)
{
if(Screen == NULL || img->surf == NULL)
 return false;
 SDL_Rect Area;
 Area.x = x;
 Area.y = y;
 SDL_BlitSurface(img->surf, NULL, Screen, &Area);
return true;
}
bool Graphics::DrawImage(Image* img, int x, int y, int startX, int startY, int endX, int endY)
{
if(Screen == NULL || img->surf == NULL)
 return false;
 SDL_Rect Area;
 Area.x = x;
 Area.y = y;
 SDL_Rect SrcArea;
SrcArea.x = startX;
SrcArea.y = startY;
SrcArea.w = endX;
SrcArea.h = endY;
SDL_BlitSurface(img->surf, &SrcArea, Screen, &Area);
return true;
}
void Graphics::Flip()
{
SDL_Flip(Screen);
SDL_FillRect(Screen,NULL, 0x000000);
}
```

В конструкторе инициализируется SDL и создается экран.

Функция Flip должна вызываться каждый раз после отрисовки картинок, она представляет получившееся на экран и чистит экран в черный цвет для дальнешней отрисовки.

Image.cpp

```
#include "Image.h"
int Image::GetWidth()
{
return surf->w;
}
int Image::GetHeight()
{
return surf->h;
}
```

Надо изменить Game.h, Game.cpp и main.cpp

Game.h

```
#ifndef _GAME_H_
#define _GAME_H_
#include "Project.h"
```

```
class Graphics;
class Game
{
private:
bool run;
Graphics* graphics;
public:
Game();
int Execute(int width, int height);
void Exit();
};
#endif
```

Тут мы добавляем указатель на Graphics и в Execute добавляем размер экрана

Game.cpp

```
#include "Game.h"
Game::Game()
{
run = true;
}
int Game::Execute(int width, int height)
{
graphics = new Graphics(width,height);
while(run);
SDL_Quit();
return 0;
}
void Game::Exit()
{
run = false;
}
```

Ничего особенного, разве что не пропустите функцию SDL_Quit для очистки SDL

main.cpp

```
#include "Project.h"
int WINAPI WinMain(HINSTANCE,HINSTANCE,LPSTR,int)
{
Game game;
return game.Execute(500,350);
}
```

Создаем экран размером 500 на 350.

1.3. Ввод

Создаем Input.h

```
#ifndef _INPUT_H_
#define _INPUT_H_
#include "Project.h"
class Input
{
private:
SDL_Event evt;
public:
```

```
 void Update();
bool IsMouseButtonDown(byte key);
bool IsMouseButtonUp(byte key);
POINT GetButtonDownCoords();
bool IsKeyDown(byte key);
bool IsKeyUp(byte key);
byte GetPressedKey();
bool IsExit();
};
#endif
```

SDL_Event – класс какого-нибудь события, его мы держим в Input'е для того, чтобы не создавать объект этого класса каждый цикл

Ниже расположены методы, не представляющие особого интереса. Примечание: методы с окончанием Down вызываются, когда клавиша была нажата, а с окончанием Up – когда опущена.

Input.cpp

```
#include "Input.h"
void Input::Update()
{
while(SDL_PollEvent(&evt));
}
bool Input::IsMouseButtonDown(byte key)
{
if(evt.type == SDL_MOUSEBUTTONDOWN)
if(evt.button.button == key)
return true;
return false;
}
bool Input::IsMouseButtonUp(byte key)
{
if(evt.type == SDL_MOUSEBUTTONUP)
if(evt.button.button == key)
return true;
return false;
}
POINT Input::GetButtonDownCoords()
{
POINT point;
point.x = evt.button.x;
point.y = evt.button.y;
return point;
}
bool Input::IsKeyDown(byte key)
{
return (evt.type == SDL_KEYDOWN && evt.key.keysym.sym == key);
}
bool Input::IsKeyUp(byte key)
{
return (evt.type == SDL_KEYUP && evt.key.keysym.sym == key);
```

```
}
byte Input::GetPressedKey()
{
return evt.key.keysym.sym;
}
bool Input::IsExit()
{
return (evt.type == SDL_QUIT);
}
```

Здесь мы обрабатываем наш объект событий в функции Update, а остальные функции просто проверяют тип события и его значения. Изменяем теперь Game.h и Game.cpp

```
#ifndef _GAME_H_
#define _GAME_H_
#include "Project.h"
#include "Graphics.h"
class Graphics;
#include "Input.h"
class Input;
class Game
{
private:
bool run;
Graphics* graphics;
Input* input;
public:
Game();
int Execute(int width, int height);
Graphics* GetGraphics();
Input* GetInput();
void Exit();
};
#endif
```

Как видно, мы добавили указатель на Input и создали методы-возвращатели Graphics и Input

Game.cpp

```
#include "Game.h"
Game::Game()
{
run = true;
}
int Game::Execute(int width, int height)
{
graphics = new Graphics(width,height);
input = new Input();
while(run)
{
input->Update();
}
delete graphics;
```

```
delete input;
SDL_Quit();
return 0;
}
Graphics* Game::GetGraphics()
{
return graphics;
}
Input* Game::GetInput()
{
return input;
}
void Game::Exit()
{
run = false;
}
```

Лабораторное занятие № 22
Разработка приложения с анимацией.

1. Цель работы: рассмотреть способы разработки приложений с анимацией.

2. Практические задания.

Задание: Создать несложную анимацию, по дороге будут ездить на встречу друг другу автомобиль и мото-цикл.

Используемые компоненты:

TImage (Графический холст) находится на вкладке Additional.

TTimer (Таймер) находится на вкладке System.

В папке “Picture” расположены изображения fon.bmp, avto.bmp и moto.bmp. Это наши заготовки, которые мы будем использовать в программе.

Первый способ

1. Запускаем Delphi и создаем новое приложение: File->New->VCL Forms Application – Delphi.

2. Помещаем на форму 3 компонента TImage. Один в один из них загружаем фон, а в два других изображе-ние мотоцикла и автомобиля соответственно и в режиме таймера будем изменять положения компонетов TImage с изображением автомобиля и мотоцикла относительно фона.

3. В компонент Image1 в свойство Picture загружаем подготовленный нами файл fon.bmp, свойство Align устанавливаем alClient. А форму растянем до размеров фона.

4. В компонент Image2 в свойство Picture загружаем подготовленный нами файл avto.bmp и перемещаем его на дорогу.

5. В компонент Image3 в свойство Picture загружаем подготовленный нами файл moto.bmp и перемещаем его на дорогу.

6. Сравнить вашу форму с примером:

7. В коде программы перед разделом type добавим раздел const и объявим две константы

```
const
scr_width = 640; // ширина формы
scr_height = 480; // высота формы
```

В разделе var объявим переменные x,y,x1,y1 типа integer.

```
var
Form1: TForm1;
 x,y,x1,y1:integer;
```

8. Создайте метод procedure TForm1.Timer1Timer и запишите его выполнение

```
procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
x:=x+2;//текущая координата + шаг для автомобиля
x1:=x1-2;//текущая координата + шаг для мотоцикла
if x>scr_width+image2.Width then x:=-image2.Width;// ограничение справа
if x1<-image3.Width then x1:=scr_width;// ограничение слева
//рисуем
image2.Left:=x;
image3.Left:=x1;
end;
```

9. В свойствах таймера свойство интервал устанавливаем в пределах от 1 до 100, в зависимости от того какую скорость анимации вы хотите получить.

Второй способ

Второй способ заключается в том, что мы создаем для нашего случая 4 объекта типа TBitMap, в первый за-гружаем фон, во второй - автомобиль, в третий - мотоцикл, а четвертый будет буфером обмена в котором мы вначале будем формировать картинку, а потом выводить ее на экран. Это необходимо делать для того чтобы избежать мерцания картинки на экране во время движения в результате ее перерисовки. Если эффект мерцания для вас не существенен, то можно выводить изображение сразу на экран.

1. Помещаем на форму компонент TImage и компонент TTimer.

2. Для компонента Image1 свойство Align устанавливаем alClient.

А для формы свойство AutoSize устанавливаем True.

3. Объявите константы

```
const
scr_width = 640; // ширина экрана
scr_height = 480; // высота экрана
```

4. В описании переменных var объявляем четыре переменных для хранения графических картинок, тип tbitmap

```
var
fon:tbitmap;//Графический образ Фона
avto:tbitmap;//Графический образ автомобиля
moto:tbitmap;//Графический образ мотоцикла
scr_buffer:tbitmap;//Графический образ автомобиля
x,y,x1,y1:integer;//координаты автомобиля и мотоцикла
```

5. Для того чтобы вывести на экран изображения нужно :

а) Активировать созданные переменные

```
//создаем объекты
fon:=TBitmap.Create; // фон
moto:=TBitmap.Create;// мотоцикл
avto:=TBitmap.Create; // машина
scr_buffer:=TBitmap.Create; // буфер обмена
scr_buffer.Width:=scr_width; // ширина буфера
scr_buffer.Height:=scr_height; // высота буфера
```

б) Загрузить изображения в эти переменные

```
// загружаем объекты
moto.LoadFromFile('moto.bmp'); // мотоцикл
avto.LoadFromFile('avto.bmp'); // машина
fon.LoadFromFile('fon.bmp');// фон
x:=0; //начальные координаты машины
y:=430;
x1:=500;// начальные координаты мотоцикла
y1:=380;
```

в) Установить прозрачный фон вокруг машины и мотоцикла

```
avto.transparent:=true;//задаем прозрачность
moto.transparent:=true;
```

г) Вывод изображения на графический холст Image

```
//Определение ление координат
x:=x+2;//текущая координата + шаг для автомобиля
x1:=x1-2;//текущая координата + шаг для мотоцикла
if x>scr_width+avto.Width then x:=-avto.Width;// ограничение справа
if x1<-moto.Width then x1:=scr_width;// ограничение слева
//рисуем
scr_buffer.Canvas.Draw(0,0,fon);//возобновление фона
scr_buffer.Canvas.Draw(x1,y1,moto);//движение мотоцикла
scr_buffer.Canvas.Draw(x,y,avto);//движение машины
form1.Canvas.Draw(0,0,scr_buffer); //копируем содержимое буфера на экран
```

При этом первая цифра в скобках, это координата x, а вторая цифра соответственно координата y

д) Для того , чтобы изображения стали двигаться, необходимо динамически менять координаты изобра-жений на холсте, желательно стирая старое изображение. Эту задачу выполняет компонент Timer.

Лабораторное занятие № 23
Оптимизация и рефакторинг кода.

1. Цель работы: изучить технологию оптимизации программного кода; изучить технологию рефакторинга программного кода.

2. Практические задания.

Задание 1:

Модифицируйте 2 программы, реализованные на C++:

1 программа

```
#include <iostream> #include <locale.h>
using namespace std;
int main()
{
int number; setlocale(LC_CTYPE,"Russian"); cout << "Введите число: "; cin >> number;
cin.ignore();
cout << "Вы ввели: "<< number <<"\n"; cin.get();
}
```

Описание: пользователю предлагаеться ввести цифру, но если он введет например: b6, то ему выдаст - "Вы ввели: 5 (Только номер). Необходимо добиться, чтобы программа различала отрицательные и положительные значения, цифры и буквы, а также автоматически выдавала значение введенного числа в квадрате.

2 программа

```
#include <stdio.h> /* Стандартный заголовочный файл ввода-вывода */ #include <iostream>
/* Библиотека (стандарт) */
#include <locale.h> /* Русификатор */ #include <windows.h> /* Русификатор */ using
namespace std;
+
int main(int argc, char* argv[])
{
setlocale(LC_CTYPE,"Russian");
double plus, minus, pow, div; // объявление переменных через запятую double a1; //
отдельное объявление переменной a1
double a2; // отдельное объявление переменной a2 cout << "Введите первое число: ";
cin >> a1;
cout << "Введите второе число: "; cin >> a2;
plus = a1 + a2; // операция сложения minus = a1 - a2; // операция вычитания pow = a1 * a2;
// операция умножения div = a1 / a2; // операция деления
cout << a1 << "+" << a2 << "=" << plus << endl; cout << a1 << "-" << a2 << "=" << minus <<
endl; cout << a1 << "*" << a2 << "=" << pow << endl; cout << a1 << "/" << a2 << "=" << div << endl;
system("pause");
return 0;
}
```

Описание: простой калькулятор, который может: добавлять, вычитать, умножать и делить. Необходимо реализовать функцию возведения числа в любую степень, а также умножение отрицательных чисел.

Задание 2:

− Решите задачу оптимизации кода (файл с кодом возьмите у преподавателя), используя только элементарные конструкции (последовательность, ветвления, циклы). Программа должна быть рабочей.

− Оптимизировать программу (можно использовать процедуры или функции).

− Оптимизированная программа должна содержать проверки всех переменных, которые вводятся с клавиатуры.

− Для созданных программ оценить метрические характеристики по Холстеду;

− Сравнить полученные результаты. Оформить результаты в таблицу. Сделать соответствующие выводы.

Расчет метрики Холстеда:

Метрика Холстеда относится к метрикам, вычисляемым на основании анализа числа строк и синтаксических элементов исходного кода программы.

Метрика Холстеда позволяет оценить размер (в словах) и объем в битах программы на стадии анализа требований. Используя нормы выработки операторов в день можно оценить время на разработку.

Основу метрики Холстеда составляют четыре измеряемые характеристики программы: n1 – число уникальных операторов

Опреаторы	Число операторов	Операнды	Число операндов
::	7	a	2
=	8	b	2
==	1	c	2
.	6	mAparam	5
!=	1	mBparam	5
<	1	mCparam	3
-	3	result.x1	3
/	3	result.x2	3
*	2	result.status	2
- binary	3	det	3
return	1	4	3
{	12	2	2
}	12		
(	13		
)	13		

программы, включая символы-разделители, имена процедур и знаки операций (словарь операторов); n2 — число уникальных операндов программы (словарь операндов); N1 — общее число операторов в программе; N2 — общее число операндов в программе.

+, *, /, - это операторы

x, y, z, 999, -25, number1 - это операнды

На основании этих характеристик рассчитываются оценки:

Словарь программы (Halstead Program Vocabulary, HPVoc): n = n1 + n2;

Длина программы (Halstead Program Length, HPLen): N = N1 + N2;

Объем программы (Halstead Program Volume, HPVol): V = N

log2 n;

Сложность программы (Halstead Difficulty, HDiff): D = (n1/2) × (N2 / n2);

На основе показателя HDiff предлагается оценивать усилия программиста при разработке при помощи показателя HEff (Halstead Effort): H = D × V.

Задание 3:

В рамках лабораторной работы приведите примеры реализации рефакторинга в следующих системах:

−Visual Studio.

−Visual Assist X.

−Refactor.

−JustCode

−ReSharper

−CodeIt

Ход выполнения работы

1. Выполнить анализ программного кода разрабатываемого ПО и модульных тестов с целью выявления плохо организованного кода.

2. Используя шаблоны рефакторинга, выполнить реорганизацию программного кода разрабатываемого ПО.

3. Выполнить описание произведенных операций рефакторинга (было-стало-шаблон рефакторинга).

4. В случае необходимости скорректировать проектную документацию (диаграммы классов, последовательностей).

5. Сделать выводы по результатам выполнения работы.

Класс Main

Было:

```
package game;
import game.Characters.*;
import game.Characters.Character;
import game.Energetics.Energetic;
import game.Energetics.Lightning;
import game.Levels.Block;
import game.Levels.Level;
import game.Levels.Level_data;
import game.Weapon.Bullet;
import game.Weapon.Weapon;
import javafx.animation.AnimationTimer;
import javafx.application.Application;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.image.Image;
import javafx.scene.input.KeyCode;
import javafx.scene.layout.Pane;
import javafx.stage.Stage;
import java.io.DataInputStream;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
public class Main extends Application {
public static ArrayList<Block> blocks = new ArrayList<>();
public static ArrayList<Bullet> bullets = new ArrayList<>();
public static ArrayList<Bullet> enemyBullets = new ArrayList<>();
public static ArrayList<EnemyBase> enemies = new ArrayList<>();
static HashMap<KeyCode, Boolean> keys = new HashMap<>();
public static Stage stage;
public static Scene scene;
public static Pane gameRoot = new Pane();
public static Pane appRoot = new Pane();
public static Menu menu;
public static Character booker;
public static HUD hud;
public static Weapon weapon;
public static Elizabeth elizabeth;
static VendingMachine vendingMachine;
static Tutorial tutorial;
private static CutScenes cutScene;
```

```
public static Energetic energetic;
public static Lightning lightning;
public static int levelNumber;
static Level level;
public static AnimationTimer timer = new AnimationTimer() {
@Override
public void handle(long now) {
update();
}
};
private static void update() {
for (EnemyBase enemy : enemies) {
enemy.update();
if (enemy.getDelete()) {
enemies.remove(enemy);
break;
}
}
Bullet.update();
Controller.update();
booker.update();
if (!energetic.getName().equals(""))
energetic.update();
if (levelNumber > 0)
elizabeth.update();
if (lightning != null) {
lightning.update();
if (lightning.getDelete())
lightning = null;
}
menu.update();
hud.update();
weapon.update();
if (booker.getTranslateX() > Level_data.BLOCK_SIZE * 295)
cutScene = new CutScenes(levelNumber);
}
@Override
public void start(Stage primaryStage) throws Exception {
stage = primaryStage;
scene = new Scene(appRoot, 1280, 720);
appRoot.getChildren().add(gameRoot);
level = new Level();
try (DataInputStream dataInputStream = new DataInputStream(new
FileInputStream("C:/DeadShock/saves/data.dat"))) {
levelNumber = dataInputStream.readInt();
level.createLevels(levelNumber);
level.changeImageView(levelNumber);
vendingMachine = new VendingMachine();
booker = new Character();
```

```
booker.setMoney(dataInputStream.readInt());
booker.setSalt(dataInputStream.readByte());
booker.setCountLives(2);
weapon = new Weapon();
weapon.setWeaponClip(dataInputStream.readInt());
weapon.setBullets(dataInputStream.readInt());
hud = new HUD();
elizabeth = new Elizabeth();
energetic = new Energetic();
} catch (IOException e) {
levelNumber = 0;
level.createLevels(levelNumber);
vendingMachine = new VendingMachine();
booker = new Character();
weapon = new Weapon();
hud = new HUD();
energetic = new Energetic();
tutorial = new Tutorial(levelNumber);
}
switch (levelNumber) {
case 0:
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 117, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 127, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 148, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 161, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 171, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 185, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 204, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 215, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 228, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 233, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 243, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 252, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 262, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 277, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 280, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 286, 200));
break;
case 1:
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 57, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 67, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 74, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 87, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 104, 150));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 117, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 133, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 156, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 177, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 193, 200));
```

```
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 201, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 216, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 224, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 246, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 260, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 277, 100));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 34,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 36,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 60,
Level_data.BLOCK_SIZE * 9));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 61,
Level_data.BLOCK_SIZE * 9));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 106,
Level_data.BLOCK_SIZE * 7));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 107,
Level_data.BLOCK_SIZE * 7));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 168,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 170,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 196,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 197,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 232,
Level_data.BLOCK_SIZE * 8));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 233,
Level_data.BLOCK_SIZE * 8));
break;
}
menu = new Menu();
appRoot.getChildren().add(menu.menuBox);
booker.translateXProperty().addListener( ((observable, oldValue, newValue) -> {
int offset = newValue.intValue();
if (offset > 600 && offset < gameRoot.getWidth() - 680) {
gameRoot.setLayoutX( - (offset - 600) );
level.getBackground().setLayoutX((offset - 600) / 1.5);
}
if (offset <= 100)
level.getBackground().setLayoutX(0);
}));
vendingMachine.createButtons();
stage.getIcons().add(new Image("file:/C:/DeadShock/images/icon.jpg"));
stage.setTitle("DeadShock");
stage.setResizable(false);
stage.setWidth(scene.getWidth());
stage.setHeight(scene.getHeight());
```

```
stage.setScene(scene);
stage.show();
timer.start();
}
public static void main(String[] args) {
launch(args);
}
}
```

Стало:

```
package game;
import game.Characters.*;
import game.Characters.Character;
import game.Energetics.Energetic;
import game.Energetics.Lightning;
import game.Levels.Block;
import game.Levels.Level;
import game.Levels.Level_data;
import game.Weapon.Bullet;
import game.Weapon.Weapon;
import javafx.animation.AnimationTimer;
import javafx.application.Application;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.image.Image;
import javafx.scene.input.KeyCode;
import javafx.scene.layout.Pane;
import javafx.stage.Stage;
import java.io.DataInputStream;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
public class Main extends Application {
public static ArrayList<Block> blocks = new ArrayList<>();
public static ArrayList<Bullet> bullets = new ArrayList<>();
public static ArrayList<Bullet> enemyBullets = new ArrayList<>();
public static ArrayList<EnemyBase> enemies = new ArrayList<>();
static HashMap<KeyCode, Boolean> keys = new HashMap<>();
public static Stage stage;
public static Scene scene;
public static Pane gameRoot = new Pane();
public static Pane appRoot = new Pane();
public static Menu menu;
public static Character booker;
public static HUD hud;
public static Weapon weapon;
public static Elizabeth elizabeth;
static VendingMachine vendingMachine;
static Tutorial tutorial;
private static CutScenes cutScene;
```

```
public static Energetic energetic;
public static Lightning lightning;
public static int levelNumber;
static Level level;
public static AnimationTimer timer = new AnimationTimer() {
@Override
public void handle(long now) {
update();
}
};
private void initContent() {
appRoot.getChildren().add(gameRoot);
level = new Level();
try (DataInputStream dataInputStream = new DataInputStream(new
FileInputStream("C:/DeadShock/saves/data.dat"))) {
levelNumber = dataInputStream.readInt();
level.createLevels(levelNumber);
level.changeImageView(levelNumber);
vendingMachine = new VendingMachine();
booker = new Character();
booker.setMoney(dataInputStream.readInt());
booker.setSalt(dataInputStream.readByte());
booker.setCountLives(2);
weapon = new Weapon();
weapon.setWeaponClip(dataInputStream.readInt());
weapon.setBullets(dataInputStream.readInt());
hud = new HUD();
elizabeth = new Elizabeth();
energetic = new Energetic();
} catch (IOException e) {
levelNumber = 0;
level.createLevels(levelNumber);
vendingMachine = new VendingMachine();
booker = new Character();
weapon = new Weapon();
hud = new HUD();
energetic = new Energetic();
tutorial = new Tutorial(levelNumber);
}
createEnemies();
menu = new Menu();
appRoot.getChildren().add(menu.menuBox);
booker.translateXProperty().addListener( ((observable, oldValue, newValue) -> {
int offset = newValue.intValue();
if (offset > 600 && offset < gameRoot.getWidth() - 680) {
gameRoot.setLayoutX( - (offset - 600) );
level.getBackground().setLayoutX((offset - 600) / 1.5);
}
if (offset <= 100)
```

```
level.getBackground().setLayoutX(0);
}));
vendingMachine.createButtons();
}
public static void createEnemies() {
switch (levelNumber) {
case 0:
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 117, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 127, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 148, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 161, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 171, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 185, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 204, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 215, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 228, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 233, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 243, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 252, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 262, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 277, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 280, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 286, 200));
break;
case 1:
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 57, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 67, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 74, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 87, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 104, 150));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 117, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 133, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 156, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 177, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 193, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 201, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 216, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 224, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 246, 200));
enemies.add(new EnemyRedEye(Level_data.BLOCK_SIZE * 260, 200));
enemies.add(new EnemyComstock(Level_data.BLOCK_SIZE * 277, 100));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 34,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 36,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 60,
Level_data.BLOCK_SIZE * 9));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 61,
Level_data.BLOCK_SIZE * 9));
```

```
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 106,
Level_data.BLOCK_SIZE * 7));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 107,
Level_data.BLOCK_SIZE * 7));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 168,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 170,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 196,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 197,
Level_data.BLOCK_SIZE * 13));
Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 232,
Level_data.BLOCK_SIZE * 8));
+Level_data.enemyBlocks.add(new Block("invisible", Level_data.BLOCK_SIZE * 233,
Level_data.BLOCK_SIZE * 8));
break;
}
}
private static void update() {
for (EnemyBase enemy : enemies) {
enemy.update();
```

Лабораторное занятие № 24
Разработка интерфейса пользователя.

1. Цель работы: разработка пользовательского интерфейса десктопного приложения.

2. Оборудование:

2. Практические задания.

Разработать пользовательский интерфейс для десктопного клиента.

1. Произвести анализ аналогов, выявить их достоинства и недостатки, результаты анализа отразить в отчете.
2. Разработать пользовательские сценарии и привести их часть в отчете.
3. Разработать карту экранов в части описанных пользовательских сценариев.
4. Разработать черновой прототип экранов.
5. Подобрать подходящие стилистики для приложения не менее двух.
6. На основании одной из стилистик разработать дизайн концепцию приложения.

Вопросы для самопроверки

1. В чем отличие понятий UI и UX?
2. Какие этапы включает разработка пользовательского интерфейса?
3. Что такое UI-кит?
4. Для чего разрабатывают дизайн-концепцию?
5. В чем отличие чернового прототипа интерфейса от финального?

Лабораторное занятие № 25
Разработка формы для работы с данными в среде VsualStudio без кода.

1. Цель работы: ознакомиться с возможностью мастеров среды MS Visual Studio для создания формы для работы с данными.

2. Практические задания.

Необходимо создать простое (без написания кода) Windows-приложение, которое позволит взаимодействовать с данными в БД – просмотр, удаление, добавление данных в таблицу «Модель». Пример формы изображен на рисунке 1.

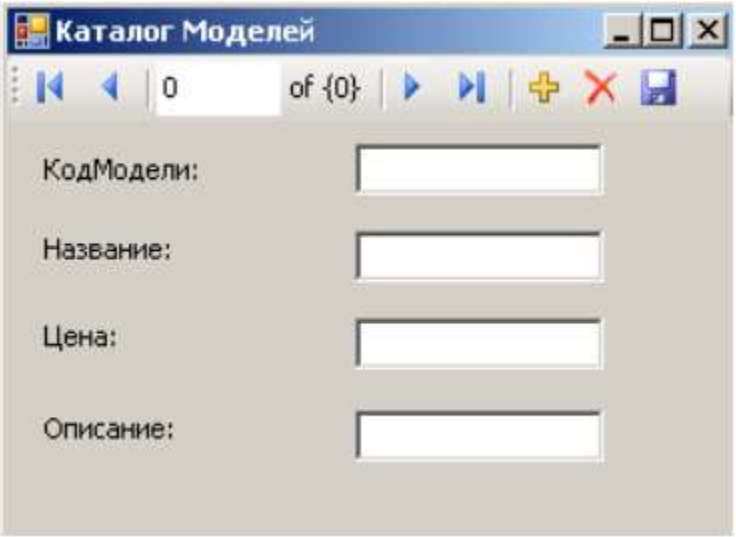


Рисунок 1 – Форма для работы с данными из таблицы «Модель»

Ход работы:

1. Добавим новую форму в проект

Откройте в Visual Studio проект. Добавьте в проект новую форму. Добавьте обработчик для открытия только что добавленной формы при выборе в главном меню проекта пункта Справочники→Каталог моделей

2. Добавьте в проект новый «источник данных» с помощью мастера, включающий в себя все столбцы таблицы «Модель», используя технологию 19.

3. Рассмотрим, созданный мастером код. Для этого:

- В окне Solution Explorer среды Microsoft Visual Studio найдите добавленный элемент – класс DataSet со строгим контролем типов, откройте (Дважды кликнув мышью) и рассмотрите его содержимое.
- Выберите команду главного меню View□Server Explorer - и на экране появится одноименное окно. В иерархической структуре элементов окна Server Explorer должен появиться элемент, соответствующий тому соединению, которое использовано в мастере Data Source Configuration.
- В главном меню выберите команду Data□Show Data Sources. Отобразится источник данных, который был создан с помощью мастера. Найдите узлы, соответствующие выбранной таблице «Модель», убедитесь что выделенные столбцы будут расположены в виде вложений под таблицами, в которые они входят.

Теперь рассмотрим, как же можно использовать новый источник данных.

4. Добавление элементов в форму с помощью окна Data Source

Найдите в окне Data Source узел для таблицы «Модель» и разверните его (нажав на +).

Выберите и перетащите его на форму все узлы-столбцы таблицы кроме столбца с Фото. Обратите

внимание, что вместе с добавленными вами элементами на форме появился “Элемент управления

навигацией”. Visual Studio добавила навигационный элемент управления и разместила его в

верхней части формы.

5. Запустите проект. С помощью элемента BindingNavigator переместитесь к последней модели, после чего измените значение в одном из столбцов — ИмяМодели. Чтобы сохранить изменения, щелкните кнопку, на которой изображена дискета. После щелчка кнопки вы не сможете сразу увидеть на экране результаты завершения процедуры сохранения изменений. Чтобы убедиться, что внесенные изменения успешно сохранены в БД, закройте форму и перезапустите ваш проект. Внесенные изменения должны быть отображены в форме.

6. Изучение кода, сгенерированного в Visual Studio

Отобразите созданную в данной работе форму и откройте ее код события Load.

Из кода, сгенерированых в Visual Studio видно, что событие Load содержит код, который для таблицы моделей вызывает метод Fill в объектах TableAdapter. Метод Fill выполняет запрос, содержащийся в объекте TableAdapter, и сохраняет результаты в классе DataSet. При этом на класс DataSet ссылается таблица Моделей. Благодаря этому коду информация о моделях доступна в классе DataSet со строгим контролем типов в момент появления формы — ее же можно отобразить в элементе управления TextBox.

Событие Click для Saveltem

Код события Click объекта Saveltem элемента управления BindingNavigator, относящегося к информации о модели, состоит из трех строк. В первой строке вызывается метод Validate для формы, чтобы элементы управления могли проверить достоверность данных, введенных пользователем. Во второй строке кода вызывается метод EndEdit объекта BindingSource, который относится к информации о моделях. Он передает привязанным и объекту BindingSource элементам управления команду записи ожидающих изменений а источник данных. Без ЭТОЙ строки изменения так и останутся в кэше элементов управления и не будут отправлены в БД посредством следующей строки. В заключительной строке кода вызывается метод Update объекта TableAdapter для получения информации о модели; он передает ожидающие изменения в класс DataSet со строгим контролем типов.

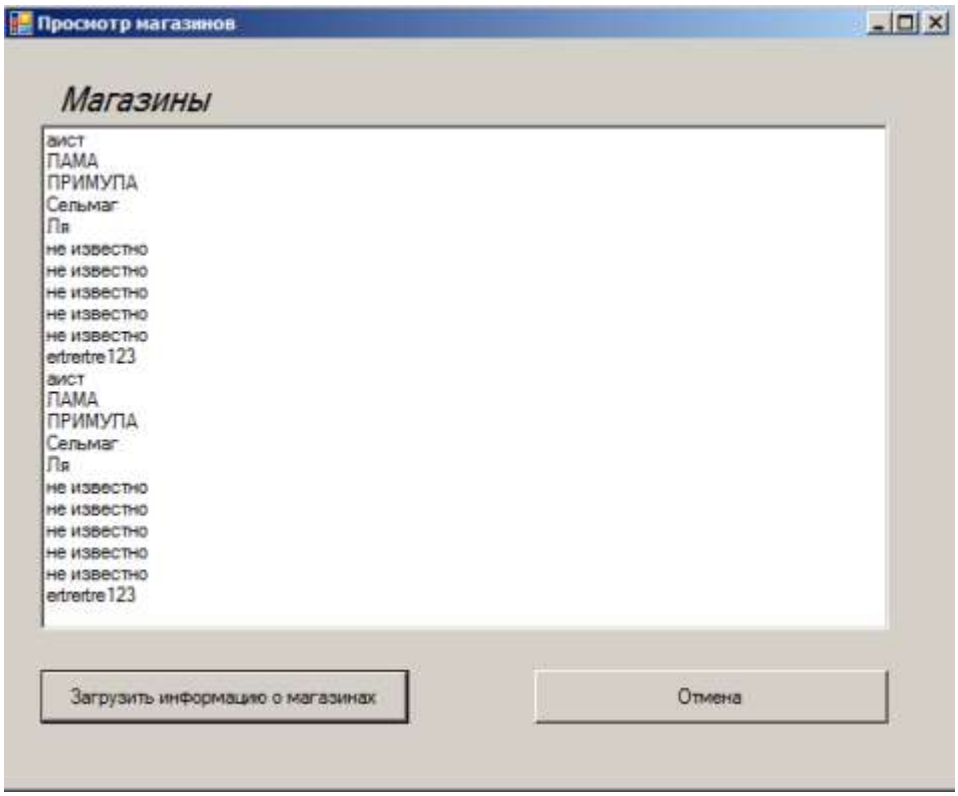
Лабораторное занятие № 26

Создание, удаление и редактирование данных в отсоединенной среде.

1. Цель работы: Познакомиться со свойствами и методами автономных объектов: DataSet, DataAdapter, DataTable, DataView.

2. Практические задания.

Задание №1: В среде MS Visual Studio необходимо создать Windows-приложение, которое позволит просматривать данные из таблицы Магазины с использованием объекта DataSet, DataAdapter. Форма представлена на рисунке:



Ход работы:

Указание: При выполнении данного задания используйте лекционный материал (Лекция -

Работа с автономными объектами ADO).

1. Добавьте в проект новую форму и добавьте на форму следующие компоненты: Label, ListBox,2 Button в соответствии с рисунком 13

2. Добавьте обработчик для открытия только что добавленной формы при выборе в главном меню проекта пункта Справочники → Магазины → Просмотр

3. Добавьте в код формы ссылку на пространства имен для работы с объектами ADO:

Imports System.Data

Imports System.Data.SqlClient

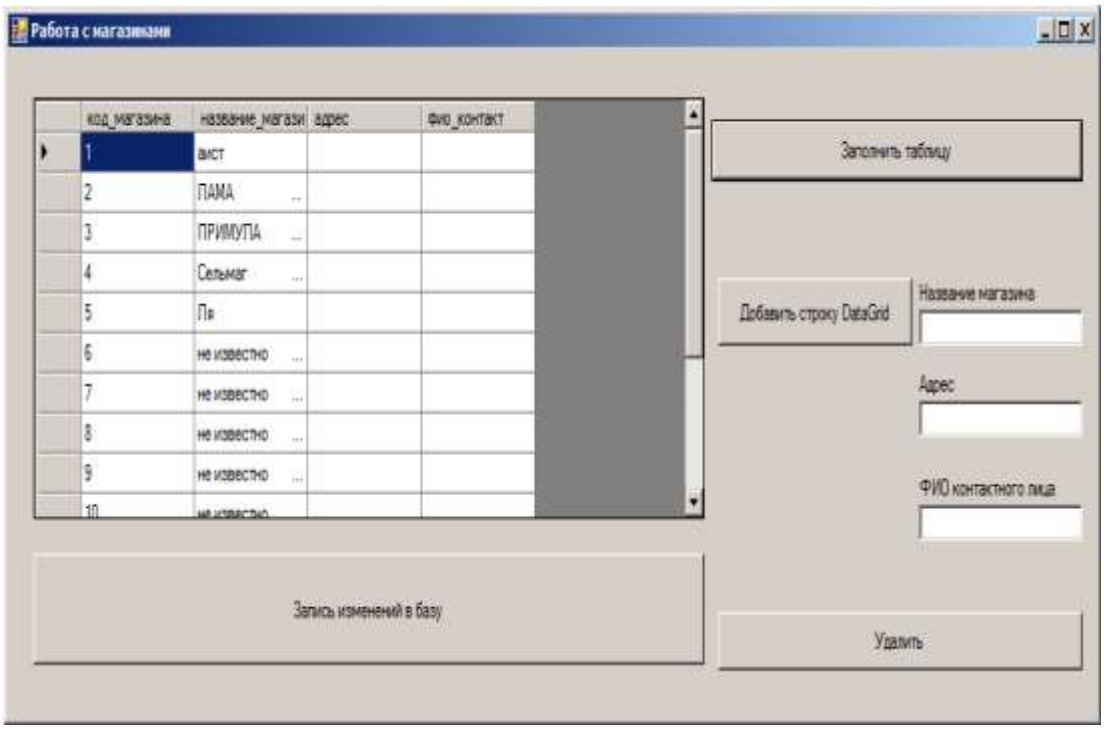
4. Добавьте в код формы ссылку на пространства имен для работы с файлами конфигурации Imports System.Configuration

5. Необходимо написать обработчик на кнопку «Загрузить информацию о магазинах» для возможности просмотра информации о магазинах (таблица Магазины БД МММ). Для этого в обработчике:

- опишите и создайте переменную-экземпляр класса DataSet, используя технологию 20;
- опишите и создайте переменную-экземпляр класса DataAdapter, используя технологию 21;
- вызовите метод Fill объекта DataAdapter для заполнения объекта DataSet, используя технологию 22;
- загрузите данные из объекта DataSet в объект ListBox, используя код, объединяющий технологии 23,24

6. Запустите проект и проверьте работу только что созданной формы.

Задание №2: В среде MS Visual Studio необходимо создать Windows-приложение, которое позволит просматривать, добавлять и удалять данные из таблицы Магазины с использованием автономных объектов. Форма представлена на рисунке:



Ход работы:

Указание: При выполнении данного задания используйте лекционный материал (Лекция - Работа с автономными объектами ADO).

1. Добавьте в проект новую форму, добавьте на форму компоненты: DataGridView, button («Заполнить таблицу»)

2. Добавьте обработчик для открытия только что добавленной формы при выборе в главном меню проекта пункта Справочники□Магазины □ Общая работа с магазинами

3. Добавьте в код формы ссылку на пространства имен для работы с объектами ADO:

Imports System.Data

Imports System.Data.SqlClient

4. Добавьте в код формы ссылку на пространства имен для работы с файлами конфигурации Imports System.Configuration

5. Опишите и создайте ГЛОБАЛЬНУЮ переменную-экземпляр класса DataSet, используя технологию 20

6. Опишите и создайте ГЛОБАЛЬНУЮ переменную-экземпляр класса DataAdapter: Dim ЗадайтеИмяОбъектаDataAdapter As New SqlDataAdapter

7. Далее необходимо написать обработчик на кнопку «Заполнить таблицу» для возможности просмотра полной! информации о магазинах (таблица Магазины БД МММ). Для этого в обработчике:

- задайте необходимые свойства объекта DataAdapter, используя технологию 25;
- вызовите метод Fill объекта DataAdapter для заполнения объекта DataSet, используя технологию 22;
- загрузите данные из объекта DataSet в объект DataGridView, используя технологию 26.

8. Вернитесь на форму и с помощью окна свойств (Properties) задайте для DataGridView1 следующие свойства:

- MultiSelect = False (возможно выделение только одного элемента)
- EditMode = EditProgrammatically (невозможность редактирования DataGrid прямо из формы)

9. Добавьте на форму еще одну кнопку («Добавить запись»). Добавьте попарно несколько ЭУ TextBox и Label в соответствии с количеством столбцов в таблице «Магазины» для добавления записей в эту таблицу (рисунок 14). Создадим обработчик на кнопку

«Добавить запись», который добавляет запись в DataGridView1 из текстовых полей. Для этого в обработчике:

- создайте новый экземпляр строки Магазины, используя технологию 27;
- присвойте значения каждому столбцу строки из соответствующего текстового поля, используя технологию 28;
- добавьте новую строку к коллекции Rows таблицы Магазины, используя технологию 29;

10. Добавьте на форму еще одну кнопку («Удалить запись»). Напишем обработчик на кнопку «Удалить запись», который удаляет запись из DataGridView1. Для этого в обработчике:

- для удаления необходимой строки ее надо найти, вызвав метод Find. Для того, чтобы этот метод работал необходимо создать в объекте DataTable первичный ключ. Создайте первичный ключ, используя технологию 30;
- присвойте значения каждому столбцу строки из соответствующего текстового поля, используя технологию 31;
- удалите найденную строку из коллекции Rows таблицы Магазины, используя технологию 32;

11. Запустите созданную форму. Проверьте работу кнопок. Убедитесь, что изменения, произведенные вами в DataGridView не записываются в базу данных.

12. Запись обновлений в базу данных. Добавьте на форму еще одну кнопку («Запись изменений в базу»). Напишем обработчик на эту кнопку, используя метод Update объекта DataAdapter.

Для того, чтобы метод Update корректно работал, необходимо задать команды INSERT, UPDATE, DELETE для объекта DataAdapter. Для этого можно воспользоваться SqlCommandBuilder (мы так и сделаем) или создавать команды вручную. Для того, чтобы можно было воспользоваться объектом SqlCommandBuilder необходимо, чтобы в именах объектов БД не было пробелов, иначе автоматической генерации команд вы не добьетесь.

Поэтому запустите SQL Server Management Studio, убедитесь, что в таблице Магазин нет пробелов в названиях таблицы и названиях столбцов. Если эти пробелы есть, то переименуйте названия столбцов.

Далее в MS Visual Studio необходимо выполнить следующие действия в обработчике «Запись изменений в базу»:

- создайте новый экземпляр объекта SqlCommandBuilder, используя технологию 33;
- вызовите метод Update объекта DataAdapter и проверьте произошли ли обновления, если они произошли, то сообщите об этом пользователю. Используйте технологию 34;
- обновите информацию на форме

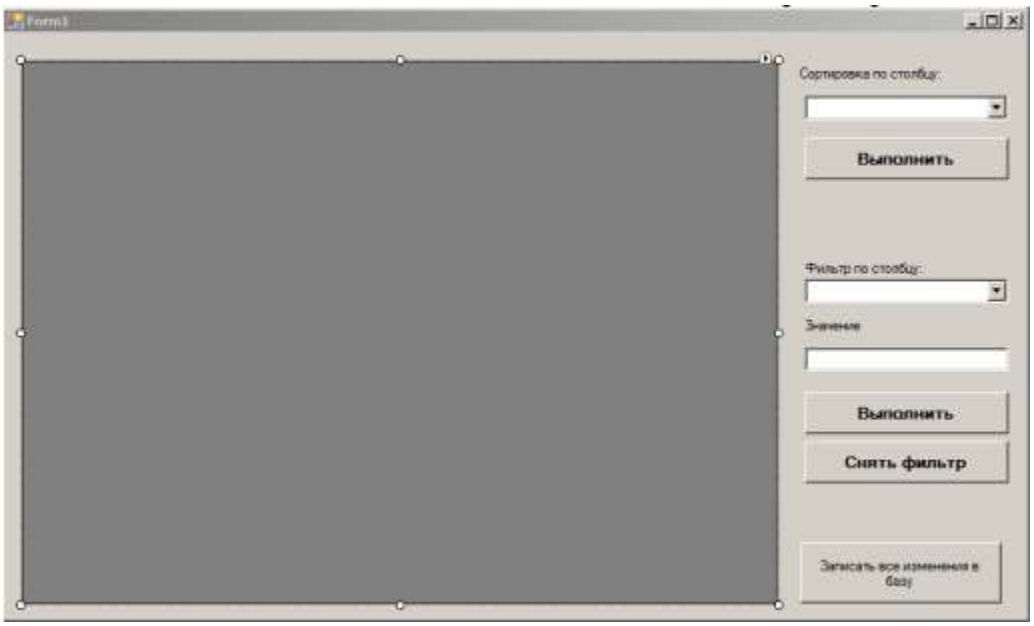
ИмяОбъектаDataSet.AcceptChanges()

ИмяОбъектаDataSet.Clear()

ИмяОбъектаDataAdapter .Fill(ИмяОбъектаDataSet)

ИмяDataGridView.DataSource = ИмяОбъектаDataSet.Tables(НомерТаблицыВНаборе)

Задание № 3: В среде MS Visual Studio необходимо создать Windows-приложение, которое позволит производить просмотр, сортировку, фильтрацию, добавление и удаление данных из таблицы «Магазины» с помощью объекта DataView. Форма представлена на рисунке:



Ход работы:

Указание: При выполнении данного задания используйте лекционный материал (Лекция - Работа с автономными объектами ADO).

1. Добавьте в Ваш проект новую форму. Добавьте в форму следующие элементы управления:

DataGridView, Label+ComboBox, Button, Label+ComboBox, Label+TextBox, 3 Button.

Настройте подписи добавленных элементов в соответствии с рисунком 15.

2. Добавьте обработчик для открытия только что добавленной формы при выборе в главном меню проекта пункта Справочники□Магазины □ Сортировка и фильтрация

3. Добавьте в код формы описание ГЛОБАЛЬНОЙ для проекта переменной типа DataView:

Dim ЗадайтеИмяПеременной DataView As DataView

При выполнении данного задания объекты DataSet и DataAdapter мы будем создавать с помощью мастера (а не программно, как в предыдущих заданиях).

4. Создайте новый источник данных, включающий в себя всю информацию из таблицы Магазины, используя технологию 19.

5. Постройте проект. Для этого в главном меню выберите Build → Build проект. После построения проекта в панели инструментов ToolBox должны появиться новые объекты DataSet и TableAdapter(аналог DataAdapter для одной таблицы). Найдите МагазинTableAdapter и перетащите его на форму. Найдите MMM_вашаБД_DataSet и перетащите его на форму.

6. Добавьте обработчик на событие Form_Load. В этом обработчике необходимо заполнить созданный мастером DataSet, вызвать конструктор DataView и указать DataView в качестве источника данных для DataGridView на форме:

ИмяTableAdapterКоторыйСоздалМастериВыПеретащилиНаФорму.Fill(ИмяDataSetКоторыйСоздалМастериВыПеретащилиНаФорму.Имя таблицы с магазинами в вашей БД)

ИмяПеременной DataView = New DataView (ИмяDataSet КоторыйСоздал Мастер иВыПеретащили НаФорму.Имя таблицы с магазинами в вашей БД)

ИмяDataGridView1.DataSource = ИмяПеременной DataView

7. Добавьте в Combobox, который отвечает за фильтрацию (см. рисунок 15) элементы = названиям столбцов из таблицы «Магазины» вашей БД. Для этого откройте БД на SQL Server и внимательно просмотрите названия столбцов, чтобы не ошибиться. Затем в VisualStudio для Combobox2 с помощью окна Properties добавьте элементы Items.

8. Напишите обработчик на кнопку «Выполнить фильтр». Для фильтрации данных в

DataView используется свойство RowFilter этого объекта, которое устанавливается равным строке фильтрации. Синтаксис строки фильтрации таков: ИмяСтолбцаВ таблице =

'ЗначениеДляОтбора', например Город='Омск'. Таким образом, в нашем обработчике мы формируем строку фильтра и записываем ее в свойство RowFilter объекта DataView.

Dim filterSTR As String

filterSTR = ComboBox2.Text & "='" & TextBox1.Text & "'"

ИмяПеременной DataView.RowFilter = filterSTR

9. Напишите обработчик на кнопку «Снять фильтр»

ИмяПеременной DataView.RowFilter = ""

10. Напишите обработчик на кнопку «Записать все изменения в базу». Для записи всех изменений в БД используется, как и в предыдущем задании метод Update объекта

DataAdapter. В этом задании объект DataAdapter для одной таблицы нам создал мастер сразу со всеми командами (Insert, Delete, Update, Select). Экземпляр этого объекта вы создали, перетащив на форму TableAdapter. Таким образом, обработчик будет таким:

‘ исправьте имена объектов на ваши

МагазинTableAdapter1.Update(MmM_SQLDataSet1.магазин)

11. Запустите форму. Проверьте работу фильтра. Добавьте, измените, удалите строки с данными в объекте DataGridView с клавиатуры. Проверьте работу кнопки «Записать изменения в базу» 12. САМОСТОЯТЕЛЬНО напишите обработчик на кнопку «Выполнить сортировку», пользуясь материалом из лекции «Объект DataView»

Лабораторное занятие № 27

Создание отчетных форм для баз данных средствами MsVisualStudio.

1. Цель работы: Познакомиться с возможностями по созданию отчетов, предоставляемыми MS Visual Studio.

2. Практические задания.

Задание №1. В среде MS Visual Studio необходимо создать Windows-приложение, которое позволит выводить и печатать прайс-лист организации, представленного на рисунке 1. Отчет необходимо создать средствами MS Report Viewer.

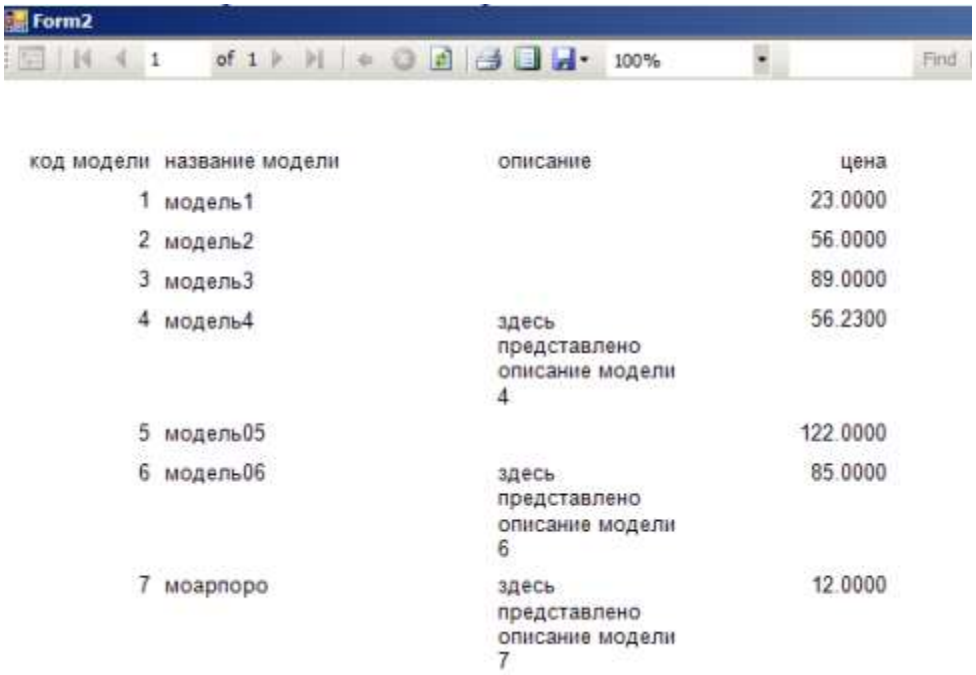


Рисунок 1 – Отчет, созданный средствами MS Report

Ход работы:

1. Добавьте в Ваш проект новый источник данных, содержащий все сведения из

таблицы «Модель», используя технологию 19. Обратите внимание, что в окне SolutionExplorer появился новый элемент МММ_ВашеФИО_DataSet.xsd

2. Добавьте в проект конструктор отчета, для этого:
   - В окне SolutionExplorer вызовите контекстное меню решения и выберите Add New item закладка Reporting Report Кнопка Add
   - Обратите внимание, что в окне SolutionExplorer появился новый элемент Report1.rdlc

3. Добавьте в конструктор таблицу, для этого:
   - В панели инструментов конструктора отчета щелкните элемент «Таблица», а затем щелкните в области конструктора отчета.
   - В конструкторе отчетов появится таблица с тремя столбцами, занимающими всю ширину отчета.
   - В первом столбце щелкните маркер правой кнопкой мыши и выберите команду «Вставить столбец слева».

4. Добавьте данные в таблицу конструктора отчетов, для этого в окне «Data Source», найдите источник данных, созданный в пункте 2, разверните узел таблицы Модель, чтобы показать поля данных. Затем выполните следующие шаги:
   - Перетащите поле Код модели из окна DataSource во вторую строку (строку детализации) первого столбца в таблице. При этом выполняются два действия. Во-первых, в ячейку сведений помещается текст =Fields!КодМодели.Value. Во-вторых, заголовок столбца автоматически помещается в первую строку, непосредственно над выражением поля.
   - Аналогично перетащите поля название модели, описание модели, цена из окна «Источники данных» в строку детализации остальных столбцов в таблице.

5. Добавьте в Ваш проект новую форму. Добавьте обработчик для открытия только что добавленной формы при выборе в главном меню проекта пункта ОтчетыПрайс-лист

6. Добавьте элемент управления ReportViewer на форму, для этого:
   - Перетащите элемент управления ReportViewer из панели инструментов на форму.
   - Откройте панель смарт-тегов в элементе управления ReportViewer, щелкнув треугольник в правом верхнем углу. Щелкните раскрывающийся список «Выбор отчета» и выберите файл Report1.rdlc
   - На панели смарт-тегов щелкните элемент «Закрепление в родительском контейнере (Dock in Parent Container)».

7. Запустите проект и просмотрите отчет на форме.

Задание № 2: В среде MS Visual Studio необходимо создать Windows-приложение, которое позволит формировать и передавать в MS Excel отчет по заказам вида, изображенного на рисунке 2. Отчет должен быть создан с использованием технологии COM.

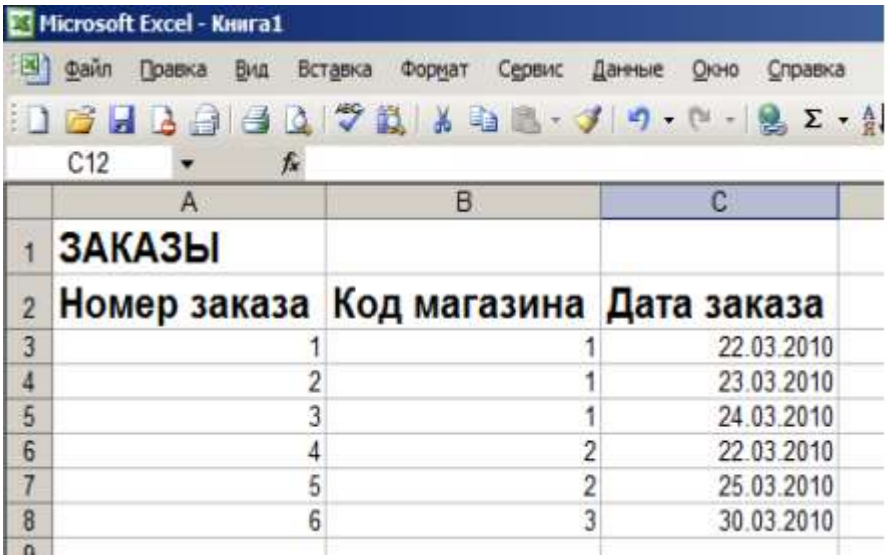


Рисунок 2 – Отчет по заказам в MS Excel

Ход работы:

Указание: При выполнении данного задания используйте лекционный материал (Лекция – Отчеты в Visual Studio).

1. Добавьте в главное меню Вашего проекта пункт Отчеты → Заказы

2. Добавьте обработчик для открытия программы MS Excel при выборе только что добавленного пункта меню. Для этого

- Подключите библиотеку для работы с MS Excel в меню Project (Проект) → команду Add Reference (Добавить ссылку) → В открывшемся диалоговом окне Add Reference (Добавить ссылку) перейдите на вкладку COM и выберите нужную библиотеку объектов. Например, для взаимодействия с Microsoft Excel требуется подключить библиотеку Microsoft Excel 11.0 Objecl Library. Цифра 11 обозначает установленную на компьютере версию Microsoft Excel (11 соответствует версии Microsoft Office 2003)
- Нажмите кнопку ОК.
- Добавьте в код ГЛАВНОЙ ФОРМЫ проекта ссылку на пространство имен, содержащие объекты продуктов Microsoft Office: Imports Microsoft.Office.Interop
- Откройте обработчик пункта меню Отчеты Заказы и напишите код, запускающий программу MS Excel:

Dim ЗадайтеИмяПеременнойExcel As New Excel.Application

ИмяПеременнойExcel.Visible = True

3. Запустите проект и убедитесь, что при выборе в главном меню Отчеты Заказы открывается окно программы MS Excel.

4. Допишите обработчик на пункт меню Отчеты Заказы для добавления рабочей книги с рабочими листами в MS Excel. Для этого в обработчике:

- Опишите и создайте переменную-экземпляр рабочей книги Dim ЗадайтеИмяПеременнойРабочейКниги As Excel.Workbook ИмяПеременнойРабочейКниги = ИмяПеременнойExcel.Workbooks.Add
- Опишите переменную – экземпляр рабочего листа, присвойте ему значение первого листа рабочей книги, активизируйте его.

Dim ЗадайтеИмяПеременнойРабочегоЛиста As New Excel.Worksheet

ИмяПеременнойРабочегоЛиста = ИмяПеременнойРабочейКниги.Worksheets(1)

ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Activate()

- Выведите на рабочий лист заголовок отчета «заказы» и заголовки столбцов таблицы

Заказы из вашей БД. (Номер заказа, Код магазина, Дата заказа). Зададим жирный

крупный шрифт для заголовков. Для этого добавьте в код:

```
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Cells(1, 1) = "Заказы"
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Range("a2").Value = "Номер заказа"
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Range("b2").Value = "Код магазина"
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Range("c2").Value = "Дата заказа"
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Range("a1:c2").Font.Bold = True
ИмяПеременнойРабочегоЛиста.Range("a1:c2").Font.Size = 16
```

- Запустите проект и убедитесь, что при выборе в главном меню Отчеты → Заказы открывается окно программы MS Excel с рабочей книгой и активным первым рабочим листом.

5. Допишите обработчик на пункт меню Отчеты Заказы для выгрузки информации из таблицы Заказы в MS Excel. Для этого в обработчике:

- Создайте и опишите переменную – экземпляр класса Command или DataView, которая извлекает данные из таблицы Заказ. Для этого, например, для Command:

– Добавьте в код ссылку на пространства имен для работы с объектами ADO:

```
Imports System.Data
 Imports System.Data.SqlClient
```

– В коде формы, в продолжение процедуры-обработчика меню Отчеты→Заказы, опишите переменную и создайте экземпляр объекта Connection и задайте ей параметры подключения, используя технологии 9,10.

– Опишите переменную и создайте экземпляр объекта Command, используя технологию 11. Создаваемый вами объект Command должен быть подключен к ранее созданному объекту Connection.

– Задайте для только что созданного объекта Command текст запроса на выборку всех данных (SELECT *) из таблицы Заказы, используя технологию 12.

– Откройте подключение к БД, используя технологию 15.

– Выполните запрос объекта Command, используя технологию 18.

- Выведите данные из переменной-экземпляра класса Command в ячейки рабочего листа.

Для этого:

– Откройте цикл, который перебирает все записи из объекта DataRead и записывает их в нужные ячейки Excel, начиная с третьей строки (потому что первая строка – заголовок отчета, вторая строка – заголовок таблицы уже заполнены ранее)

```
Dim I As Integer
I=3
While ИмяОбъектаDataReader.Read
‘ Выводим номер заказа в ячейку из строки i, столбца 1
 ws.Cells(i, 1) = ИмяОбъектаDataReader
(“ЗадайтеИмяСтолбцаИзНабораДанных,КоторыйВамНеобходимоВывести")
‘ Выводим код магазина в ячейку из строки i, столбца 2
 ws.Cells(i, 2) = ИмяОбъектаDataReader
(“ЗадайтеИмяСтолбцаИзНабораДанных,КоторыйВамНеобходимоВывести")
‘ Выводим дату заказа в ячейку из строки i, столбца 3
 ws.Cells(i, 3) = ИмяОбъектаDataReader
(“ЗадайтеИмяСтолбцаИзНабораДанных,КоторыйВамНеобходимоВывести")
i=i+1
End While
ИмяОбъектаDataReader.Close()
```

- Добавьте формулы для расчета итоговой суммы заказа на рабочий лист Excel.

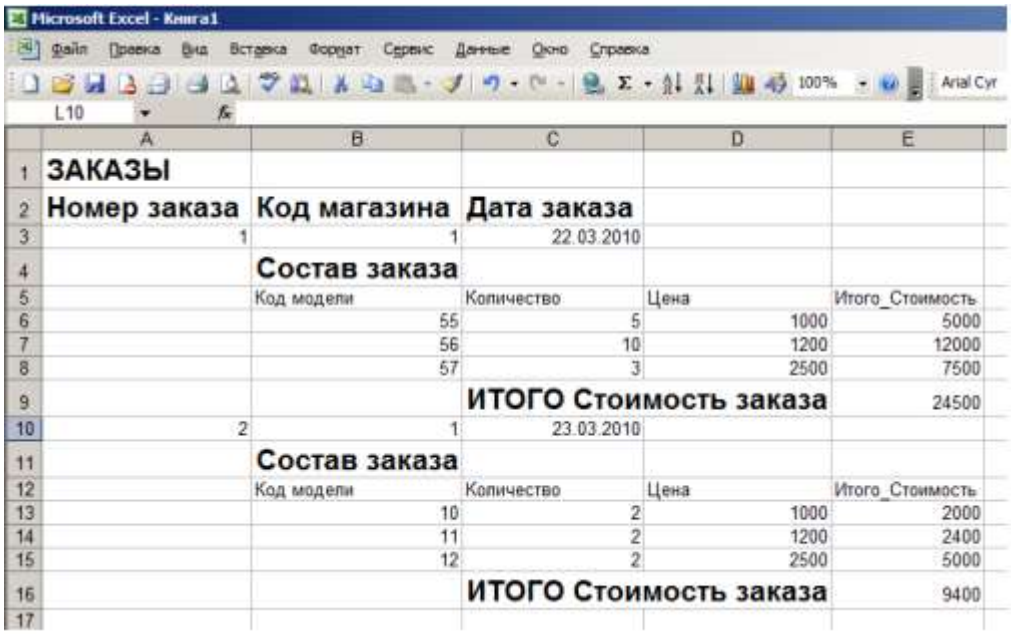
Для этого необходимо в ячейку из строки с номером i+1, столбца 2 добавить такую формулу Excel:

=Сумм(диапазон, по которому считается сумма). В нашей таблице Заказы не предусмотрен столбец суммы, поэтому, просто для примера!! Посчитаем сумму по коду магазинов. Код магазина у нас начинается выводиться в ячейке B3, заканчивает в ячейке столбца B, строки I-2. Для этого добавьте в обработчик такой код:

ws.Cells(i+1, 1) = "Сумма кода магазинов"

ws.Cells(i+1, 2) = "=Сумм(B3:B" & Cstr(I-2) & “)”

- Запустите проект и убедитесь, что при выборе в главном меню Отчеты → Заказы открывается в программе MS Excel отчет по данным из таблицы Заказы.



	A	B	C	D	E
1	ЗАКАЗЫ				
2	Номер заказа	Код магазина	Дата заказа		
3	1	1	22.03.2010		
4		Состав заказа			
5		Код модели	Количество	Цена	Итого_Стоимость
6		55	5	1000	5000
7		56	10	1200	12000
8		57	3	2500	7500
9			ИТОГО Стоимость заказа		24500
10	2	1	23.03.2010		
11		Состав заказа			
12		Код модели	Количество	Цена	Итого_Стоимость
13		10	2	1000	2000
14		11	2	1200	2400
15		12	2	2500	5000
16			ИТОГО Стоимость заказа		9400
17					

Рисунок 3 – Отчет по составу заказов в MS Excel

Указание:

- Создайте и опишите переменную – экземпляр класса Command или DataSet, которая извлекает данные из таблицы Состав_Заказа.
- Выведите данные из переменной-экземпляра класса Command или DataSet в ячейки рабочего листа (Данные по Составу Заказа должны выводиться сразу после информации о заказе. Внимательно работайте с циклами)
- Добавьте формулы для расчета в столбцы “Итого стоимость” (=цена+количество)

МДК. 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Лабораторное занятие № 1

Тестирование «белым ящиком».

1. Цель работы: изучить метод тестирования «Белым ящиком».

2. Практические задания.

Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь.

Выполнить контроль вводимых чисел.

1. Разнасторонний треугольник
2. Равнобедренный треугольник
3. Равносторонний треугольник

Ограничения:

- три числа не могут быть определены как стороны треугольника;
- если хотя бы одно из них меньше или равно 0;
- сумма двух из них меньше третьего.

Задание 2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе.

Результат оформить в следующем виде:

A	B	C	Ожидаемый результат	Объектр проверки
Значение	Значение	Значение	Что должно получится	Значения вводимых данных, либо ожидаемый результат
...	...	...	...	...

Задание 3. Разработать программу на Python.

Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь.

Выполнить контроль вводимых чисел.

1. Остроугольный треугольник
2. Тупоугольный треугольник
3. Прямоугольный треугольник

Ограничения:

- три числа не могут быть определены как стороны треугольника;
- если хотя бы одно из них меньше или равно 0;
- сумма двух из них меньше третьего.

Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе и оформить результат.

Задание 4. На основании проведенных тестов составьте рекомендации по исправлению ошибок, выявленных в ходе тестирования в виде отчета.

Пример:

1 тест. В ходе проведения первого теста было обнаружено, что при в ведении не корректных данных площадь все равно высчитывается.

Рекомендуется: в случае, если пользователь введет не корректные данные, следует выводить сообщение с просьбой исправить введенные значения. Добавить в программу проверку введенных значений на соответствие ограничения.

Лабораторное занятие № 2
Тестирование «черным ящиком».

1. Цель работы: изучить метод тестирования «Черным ящиком».

2. Практические задания.

Задание 1. Написать калькулятор с небольшими багами.

Задание 2. Обменяться программой с другими студентами. Провести тестирование и написать отчет в тетради.

Название теста	Описание сценария	Входные данные	Выходные данные	Удачное / неудачное тестирование	Предложения по исправлению найденных ошибок	Пожелания пользователей
Функция суммы	Сложение двух положите льных чисел; Проверка результата	Первая переменная= 3 Вторая переменн ая = 8	Результат = 11	Неудачное	-	Поле для ввода значений и вывода, объединить

Лабораторное занятие № 3
Модульное тестирование.

1. Цель работы: изучить возможность создания автоматических тестов, для модульного тестирования.

2. Практические задания.

Задание 1. Создание проекта программы, модули которого будут тестироваться.

Разработаем проект содержащий класс, который вычисляет площадь прямоугольника по длине двух его сторон.

Создадим в Visual Studio новый проект Visual C# -> Библиотека классов. Назовём его MathTaskClassLibrary.

Class1 переименуем в Geometry.

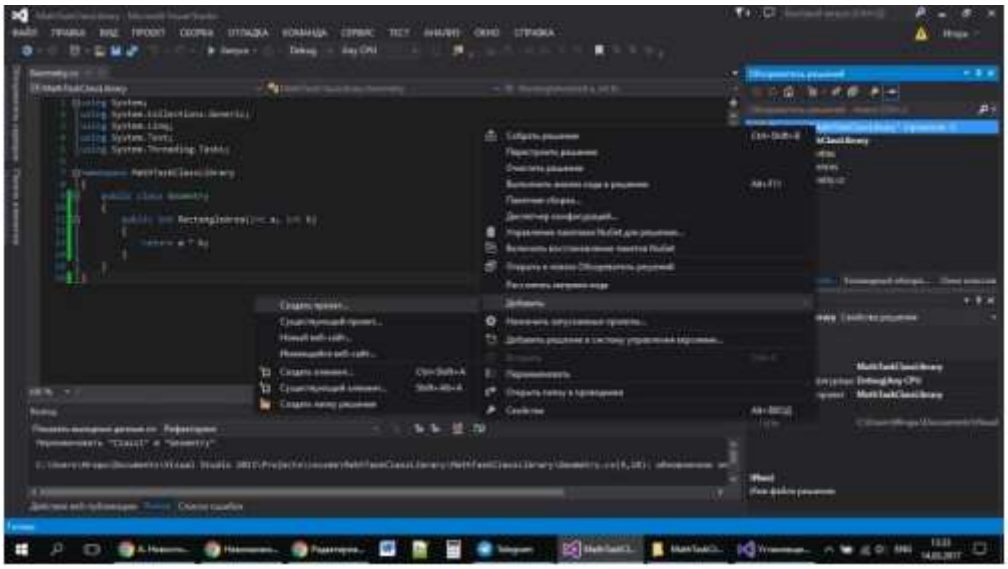
В классе реализуем метод, вычисляющий площадь прямоугольника. Для демонстрации остановимся на работе с целыми числами. Код программы приведён ниже.

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6
7  namespace MathTaskClassLibrary
8  {
9      public class Geometry
10     {
11         public int RectangleArea(int a, int b)
12         {
13             return a * b;
14         }
15     }
16 }
```

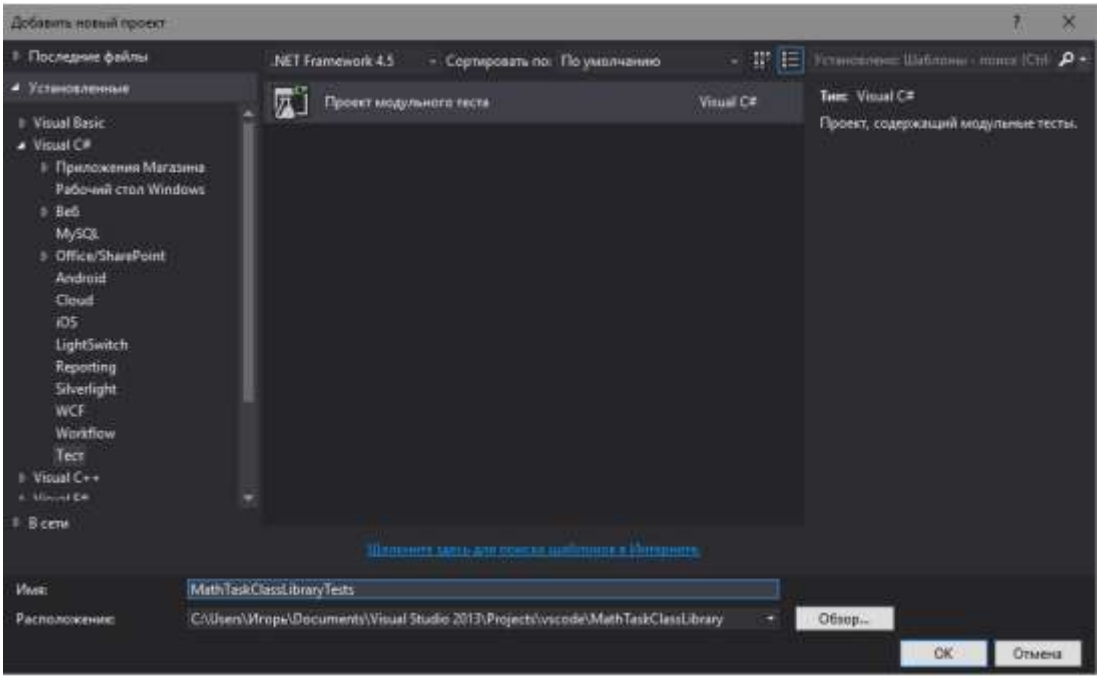
Создание проекта для модульного тестирования в Visual Studio.

Чтобы выполнить unit-тестирование, необходимо в рамках того же самого решения создать ещё один проект соответствующего типа.

Правой кнопкой щёлкните по решению, выберите “Добавить” и затем “Создать проект…”.



В открывшемся окне в группе Visual C# щёлкните “Тест”, а затем выберите “Проект модульного теста”. Введите имя проекта MathTaskClassLibraryTests и нажмите “OK”. Таким образом проект будет создан.



Перед Вами появится следующий код:

```
using System;
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;

namespace MathTaskClassLibraryTests
{
    [TestClass]
    public class UnitTest1
    {
        [TestMethod]
        public void TestMethod1()
        {
        }
    }
}
```

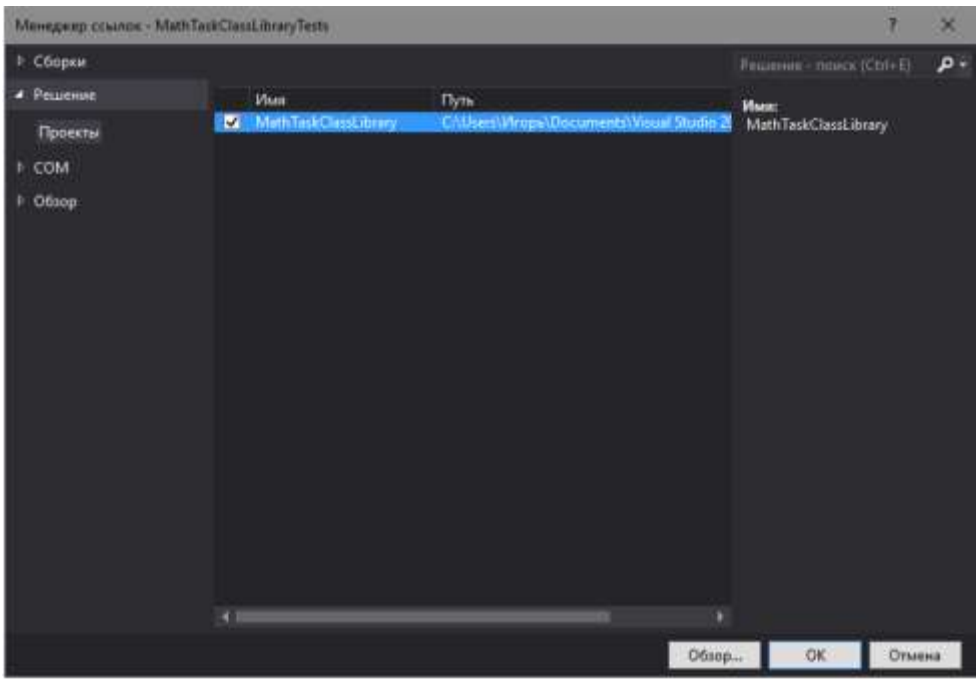
Директива [TestMethod] обозначает, что далее идёт метод, содержащий модульный (unit) тест. А [TestClass] в свою очередь говорит о том, что далее идёт класс, содержащий методы, в которых присутствуют unit-тесты.

В соответствии с принятыми соглашениями переименуем класс UnitTest1 в

GeometryTests.

Затем в References проекта необходимо добавить ссылку на проект, код которого будем тестировать. Правой кнопкой щёлкаем на References, а затем выбираем “Добавить ссылку…”.

В появившемся окне раскрываем группу “Решение”, выбираем “Проекты” и ставим галочку напротив проекта MathTaskClassLibrary. Затем жмём “ОК”.



Также в коде необходимо подключить с помощью директивы using следующее пространство имён: using MathTaskClassLibrary;

Займёмся написание теста. Проверим правильно ли вычисляет программа площадь прямоугольника со сторонами 3 и 5. Ожидаемый результат (правильное решение) в данном случае это число 15.

Переименуем метод TestMethod1() в RectangleArea_3and5_15returned(). Новое название метода поясняет, что будет проверяться (RectangleArea – площадь прямоугольника) для каких значений (3 и 5) и что ожидается в качестве правильного результата (15 returned).

Тестирующий метод обычно содержит три необходимых компонента:

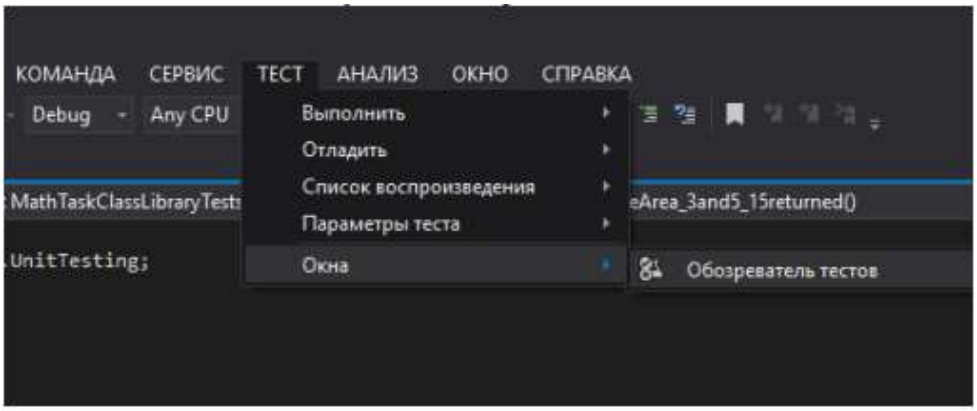
1. исходные данные: входные значения и ожидаемый результат;
2. код, вычисляющий значение с помощью тестируемого метода;
3. код, сравнивающий ожидаемый результат с полученным.

Соответственно тестирующий код будет таким:

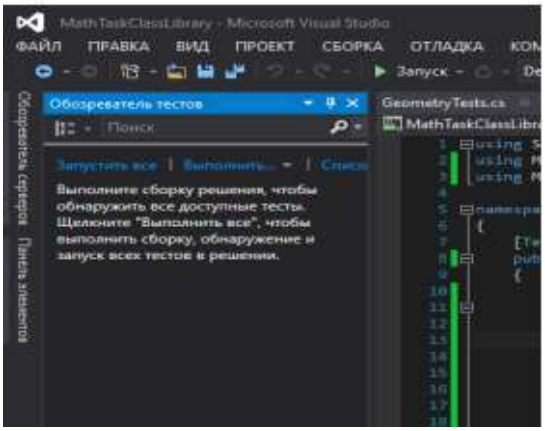
```
1  using System;
2  using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
3  using MathTaskClassLibrary;
4
5  namespace MathTaskClassLibraryTests
6  {
7      [TestClass]
8      public class GeometryTests
9      {
10         [TestMethod]
11         public void RectangleArea_3and5_15returned()
12         {
13             // исходные данные
14             int a = 3;
15             int b = 5;
16             int expected = 15;
17
18             // получение значения с помощью тестируемого метода
19             Geometry g = new Geometry();
20             int actual = g.RectangleArea(a, b);
21
22             // сравнение ожидаемого результата с полученным
23             Assert.AreEqual(expected, actual);
24         }
25     }
26 }
```

Для сравнения ожидаемого результата с полученным используется метод AreEqual класса Assert. Данный класс всегда используется при написании unit тестов в Visual Studio.

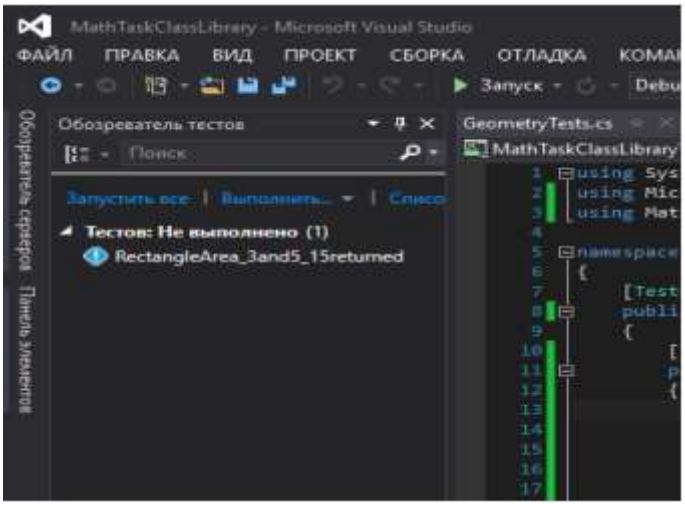
Теперь, чтобы просмотреть все тесты, доступные для выполнения, необходимо открыть окно “Обозреватель тестов”. Для этого в меню Visual Studio щёлкните на кнопку “ТЕСТ”, выберите “Окна”, а затем нажмите на пункт “Обозреватель тестов”.



В студии появится следующее окно:



В данный момент список тестов пуст, поскольку решение ещё ни разу не было собрано. Выполним сборку нажатием клавиш Ctrl + Shift + B. После её завершения в “Обозревателе тестов” появится наш тест.

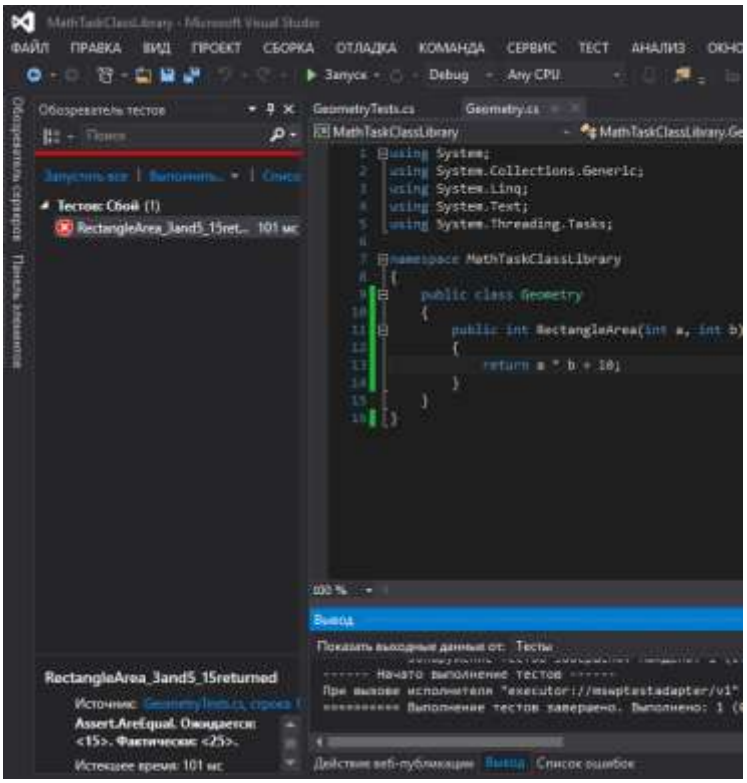


Синяя табличка с восклицательным знаком означает, что указанный тест никогда не выполнялся. Выполним его. Для этого нажмём правой кнопкой мыши на его имени и выберем “Выполнить выбранные тесты”.

Зелёный кружок с галочкой означает, что модульный тест успешно пройден: ожидаемый и полученный результаты равны.

Изменим код метода RectangleArea, вычисляющего площадь прямоугольника, чтобы сымитировать провал теста и посмотреть, как поведёт себя Visual Studio. Прибавим к возвращаемому значению 10.

Запустим unit-тест.



Как Вы видите, красный круг с крестиком показывает провал модульного теста, а ниже указано, что при проверке ожидалось значение 15, а по факту оно равно 25.

Задание 2. Разработать программу для подсчета объема цилиндра и создать модульный тест.

Лабораторное занятие № 4
Интеграционное тестирование.

1. Цель работы: овладение навыками интеграционного тестирования.

2. Практические задания.

Интеграционное тестирование называют еще тестированием архитектуры системы. С одной стороны, это название обусловлено тем, что интеграционные тесты включают в себя проверки всех возможных видов взаимодействий между программными модулями и элементами, которые определяются в архитектуре системы – таким образом, интеграционные тесты проверяют полноту взаимодействий в тестируемой реализации системы. С другой стороны, результаты выполнения интеграционных тестов - один из основных источников информации для процесса улучшения и уточнения архитектуры системы, межмодульных и межкомпонентных интерфейсов. Т.е., с этой точки зрения, интеграционные тесты проверяют корректность взаимодействия компонент системы. В результате проведения интеграционного тестирования и устранения всех выявленных дефектов получается согласованная и целостная архитектура программной системы, т.е. можно считать, что интеграционное тестирование - это тестирование архитектуры и низкоуровневых функциональных требований.

Интеграционное тестирование, как правило, представляет собой итеративный процесс, при котором проверяется совокупность модулей, возрастающая от итерации к итерации. В интеграционном тестирование выделяют три методы выполнения: восходящее тестирование; монолитное тестирование; нисходящее тестирование.

Задание: Согласно варианту провести один из методов интеграционного тестирования

Лабораторное занятие № 5
Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.

1. Цель работы: Разработать комплект документации на программное средство.

2. Практические задания.

Оформить пояснительную записку (ПЗ) на программный продукт.

ПЗ на программное средство должна иметь следующую структуру:

1) Постановка задачи;
2) Входные и выходные данные;
3) Среда разработки и обоснование выбора языка программирования;
4) Описание алгоритма;
5) Описание используемых классов и методов;
6) Заключение.

Приложение А – Техническое задание;

Приложение Б – Технический проект;

Приложение В – Иерархия функциональных диаграмм. Диаграмма сущность-связь. Диаграмма потоков данных

Приложение Г UML-диаграммы

Приложение Д Листинг программы

Содержание отчета: ПЗ на электронном и бумажном носителе

МДК. 01.02 Разработка мобильных приложений

Лабораторное занятие № 1

Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.

1. Цель работы: выполнить установку среды разработки и настроить ее для работы.

2. Практические задания.

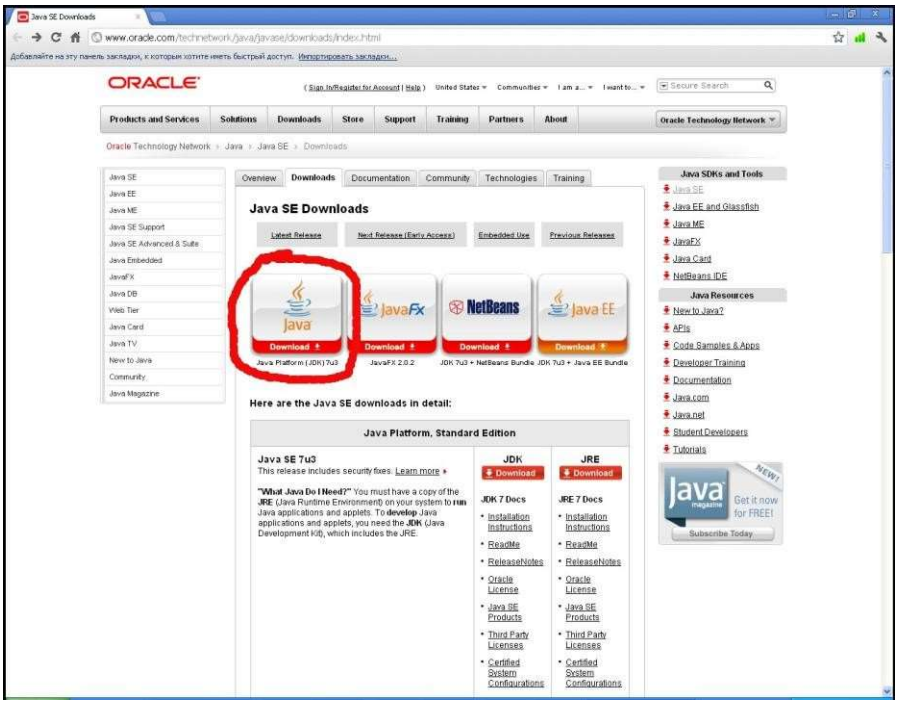
Установка и настройка компонентов среды разработки

Приложения для Android, как и большинство приложений для коммуникаторов, разрабатываются на стандартном ПК, где ресурсы не ограничены (по сравнению с мобильным устройством) и загружаются на целевой коммуникатор для отладки, тестирования и последующего использования. Приложения можно отлаживать и тестировать на реальном устройстве под управлением Android или на эмуляторе. Для первоначальной разработки и отладки удобнее использовать эмулятор, а затем выполнять окончательное тестирование на реальных устройствах.

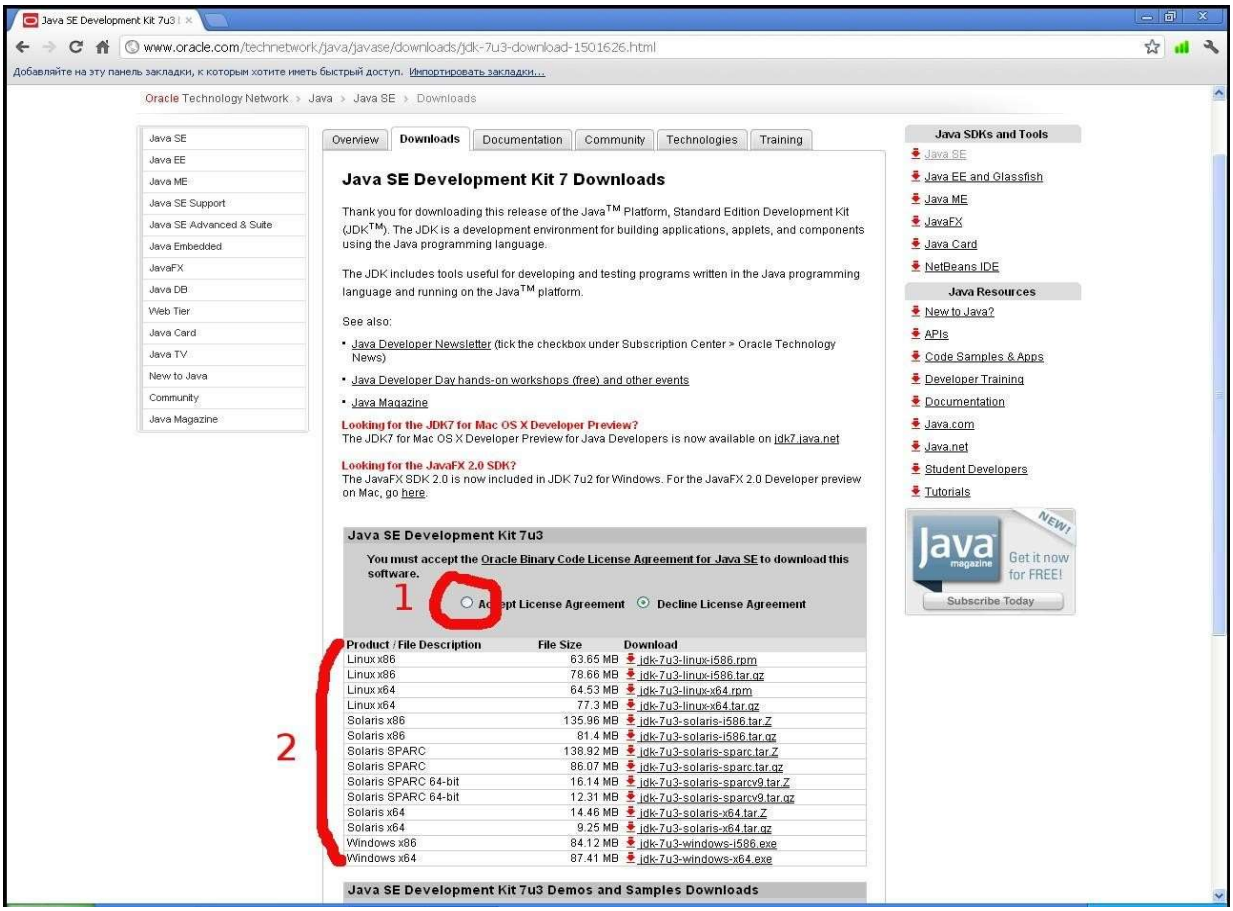
Разработчикам предоставляется возможность использовать средства разработки приложений для Android на ПК под управлением любой из распространенных операционных систем: Windows, Linux и Mac OS X. Ниже будет детально описан процесс установки компонентов среды разработки под Windows XP, для прочих операционных систем отличия весьма незначительны.

Установка JDK

Для Android SDK требуется JDK версии не ниже 5. Для Windows традиционно используется Sun JDK, который можно бесплатно загрузить на сайте разработчика.

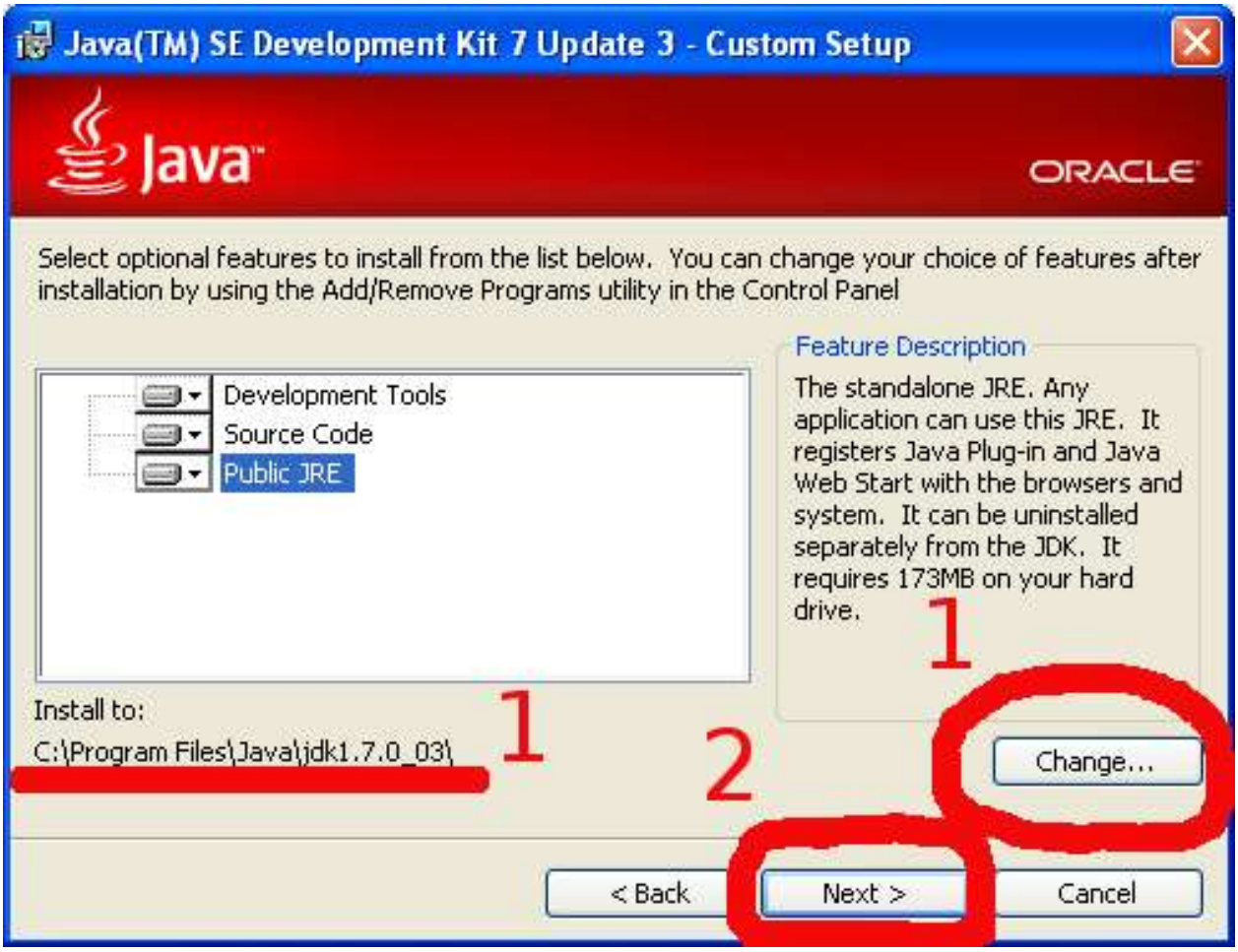


После принятия условий лицензионного соглашения *Oracle Binary Code License Agreement*

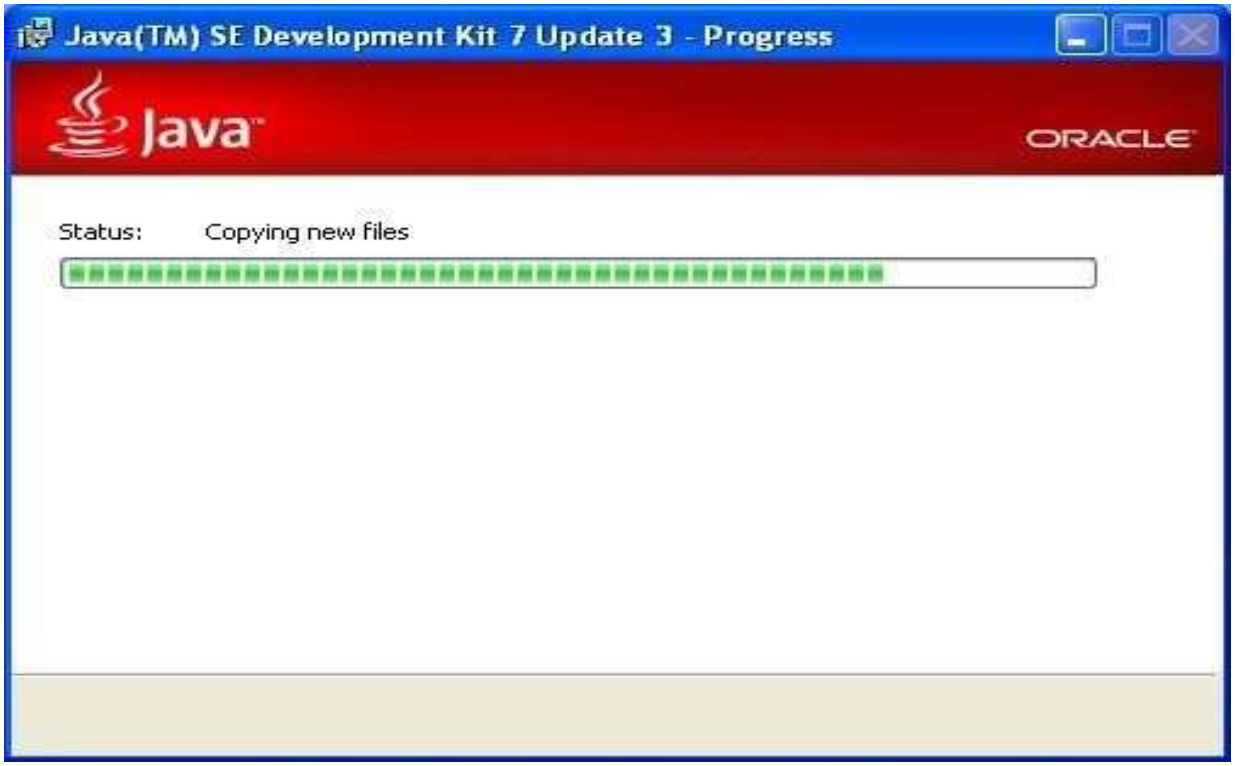


for Java SE **(1)** можно выбрать подходящую для вашей платформы ссылку**(2):**
Установка загруженного JDK достаточно проста:

Если каталог для установки по умолчанию **(1)** не подходит, его можно изменить **(2)**, а затем продолжить установку:



Далее все идет вполне ожидаемо:

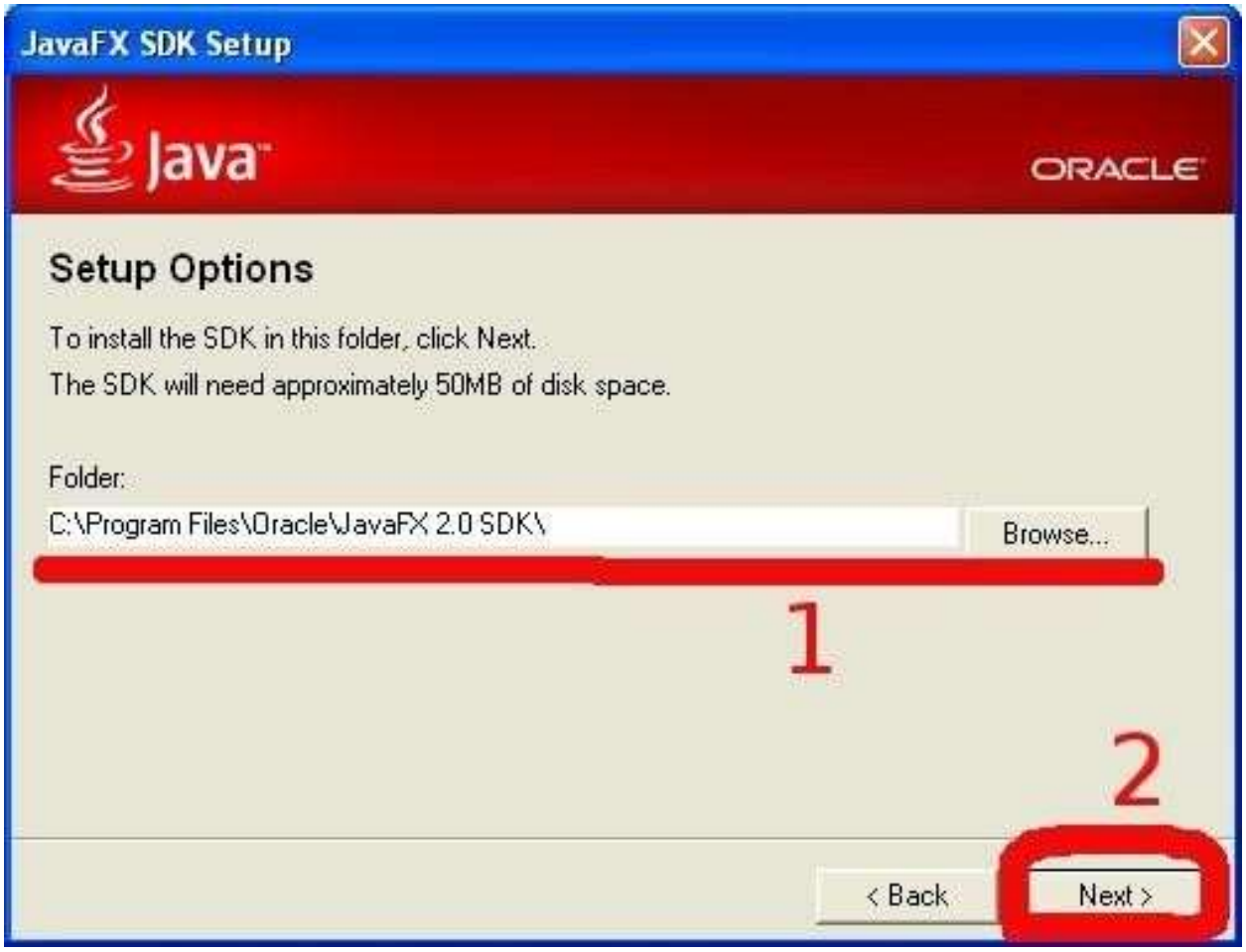


При установке Java Runtime так же можно изменить каталог для установки:

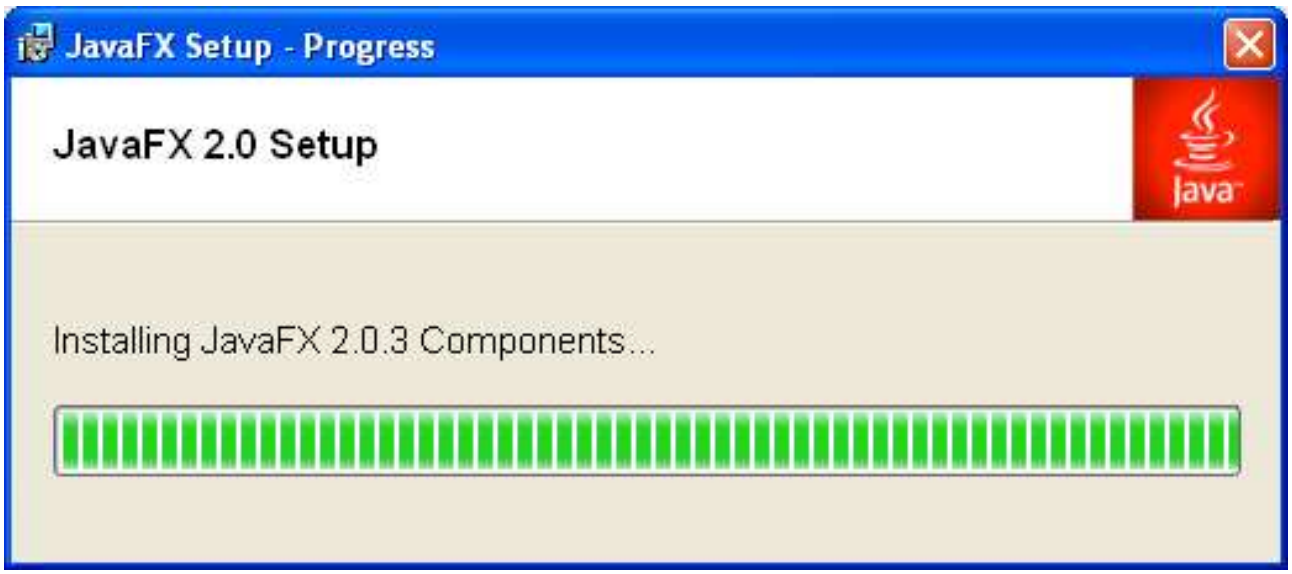
и продолжить установку:

Далее при желании можно зарегистрировать установленный продукт:

И установить JavaFX SDK, если не жалко 50 МБ дискового пространства:


JavaFX SDK Setup
Java
ORACLE
Setup Options
To install the SDK in this folder, click Next.
The SDK will need approximately 50MB of disk space.
Folder:
C:\Program Files\Oracle\JavaFX 2.0 SDK\
Browse...
1
2
< Back
Next >

JavaFX 2.0.3 SDK Setup - Progress
Java
ORACLE
Status:
Installing JavaFX 2.0.3 SDK Components...
< Back
Next >
Cancel



И, наконец, установка JDK закончена:

Установка Android SDK

Android SDK | Android Developers - Mozilla Firefox

developer.android.com/sdk/index.html

Download the Android SDK

Welcome Developers! If you are new to the Android SDK, please read the steps below, for an overview of how to set up the SDK.

If you're already using the Android SDK, you should update to the latest tools or platform using the *Android SDK and AVD Manager*, rather than downloading a new SDK starter package. See Adding SDK Components.

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r16-windows.zip	29562413 bytes	6b926d0c0a871f1a946e65259984701a
	installer_r16-windows.exe (Recommended)	29561554 bytes	3521dda4904886b05980590f63cf3469
Mac OS X (intel)	android-sdk_r16-macosx.zip	26158334 bytes	d1dc2b6f13eed5e3ce5cf26c4e4c47aa
Linux (i386)	android-sdk_r16-linux.tgz	22048174 bytes	3ba457f731d51da3741c29c8830a4583

Here's an overview of the steps you must follow to set up the Android SDK:

Android SDK | Android Developers - Mozilla Firefox

developer.android.com/sdk/index.html

Download the Android SDK

Welcome Developers! If you are new to the Android SDK, please read the steps below, for an overview of how to set up the SDK.

If you're already using the Android SDK, you should update to the latest tools or platform using the *Android SDK and AVD Manager*, rather than downloading a new SDK starter package. See Adding SDK Components.

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r16-windows.zip	29562413 bytes	6b926d0c0a871f1a946e65259984701a
	installer_r16-windows.exe (Recommended)	29561554 bytes	3521dda4904886b05980590f63cf3469
Mac OS X (intel)	android-sdk_r16-macosx.zip	26158334 bytes	d1dc2b6f13eed5e3ce5cf26c4e4c47aa
Linux (i386)	android-sdk_r16-linux.tgz	22048174 bytes	3ba457f731d51da3741c29c8830a4583

installer_r16-windows.exe is now downloading. Follow the steps below to get started.

Here's an overview of the steps you must follow to set up the Android SDK:

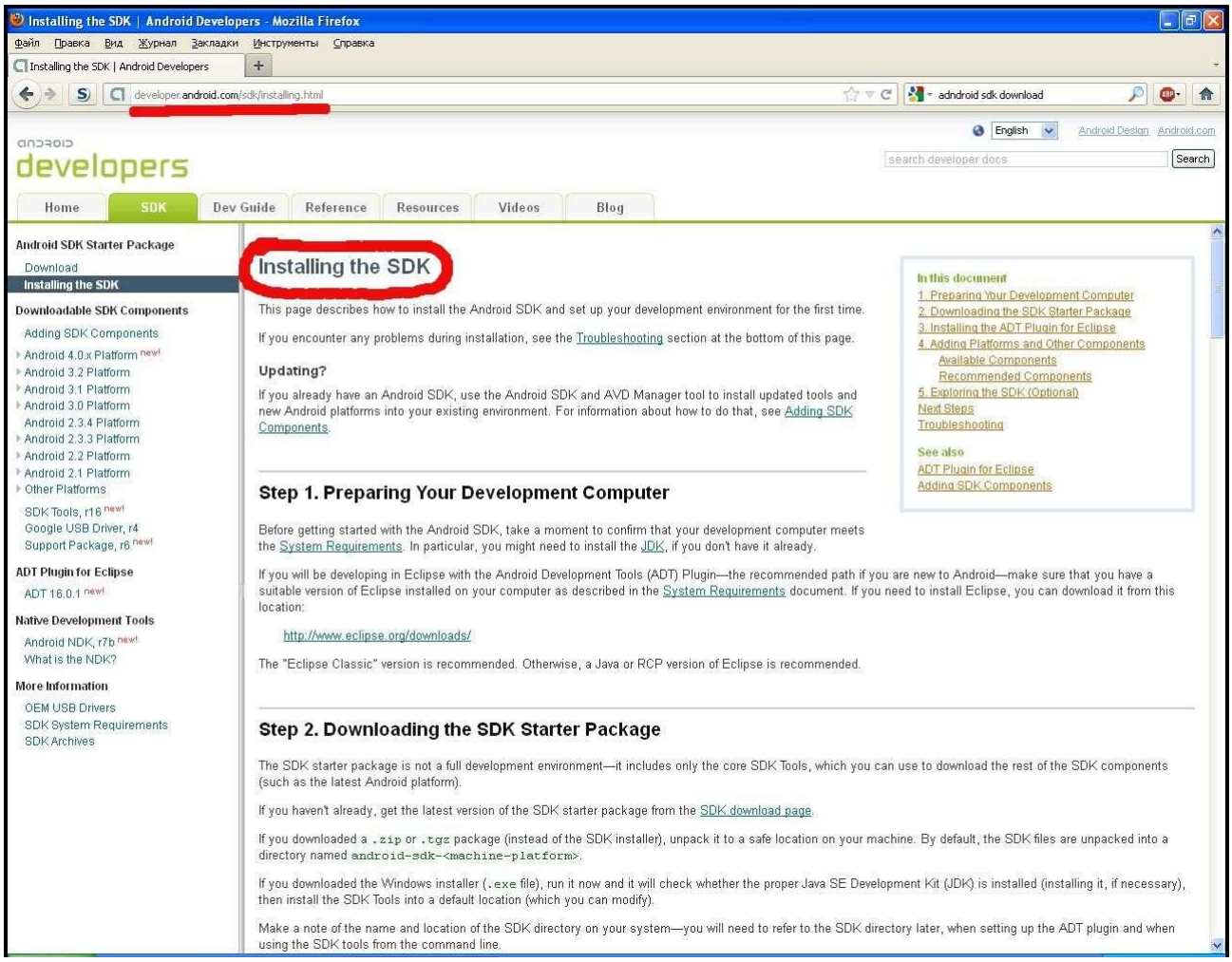
1. Prepare your development computer and ensure it meets the system requirements.
2. Install the SDK starter package from the table above. (If you're on Windows, download the installer for help with the initial setup.)
3. Install the ADT Plugin for Eclipse (if you'll be developing in Eclipse).
4. Add Android platforms and other components to your SDK.
5. Explore the contents of the Android SDK (optional).

To get started, download the appropriate package from the table above, then read the guide to Installing the SDK.

На странице **http://developer.android.com/sdk** выбираем **installer_r16-windows.exe**

Здесь же имеются дополнительные инструкции по установке, а также ссылка на пошаговую инструкцию по установке SDK на все поддерживаемые платформы:

http://developer.android.com/sdk/installing.html

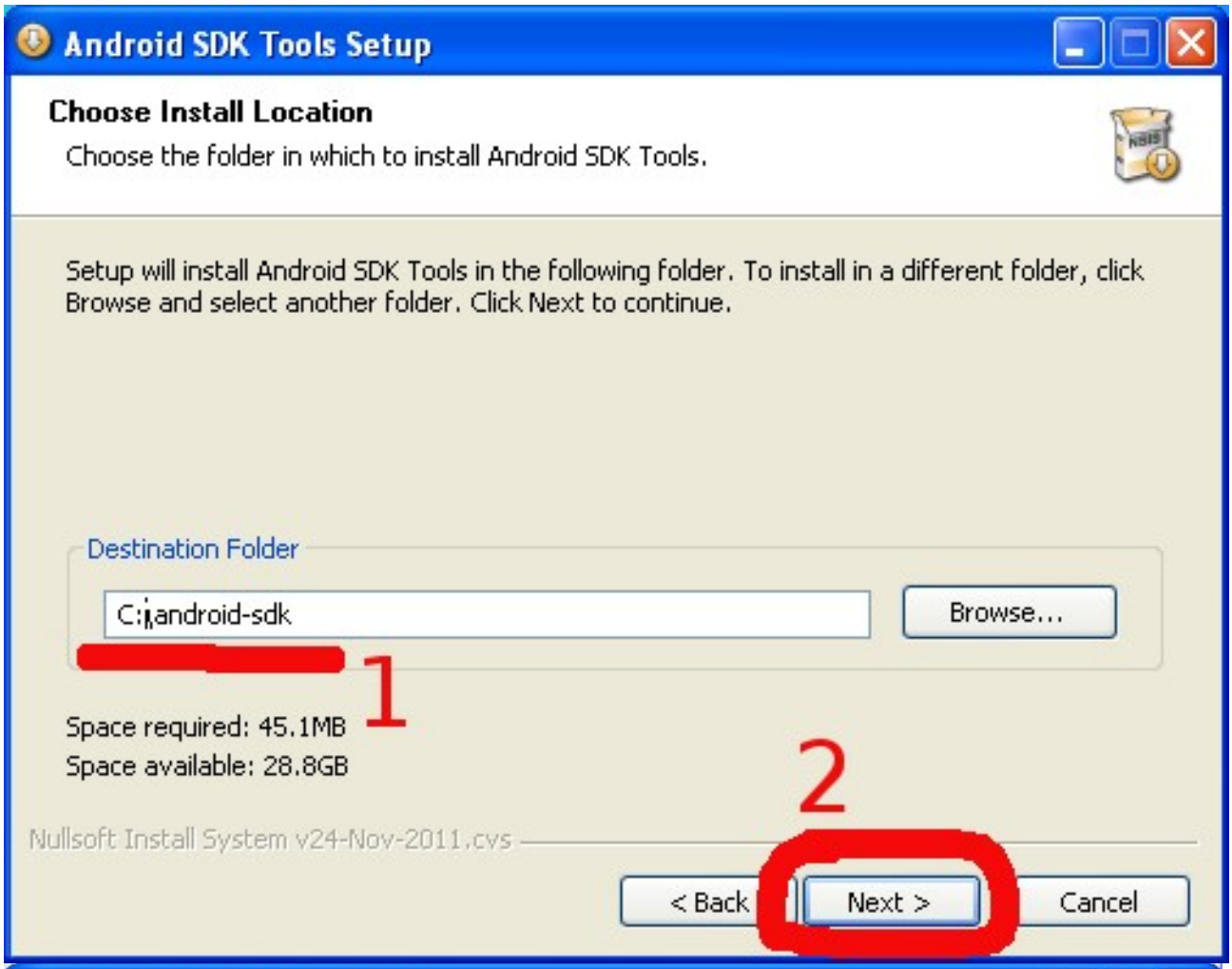


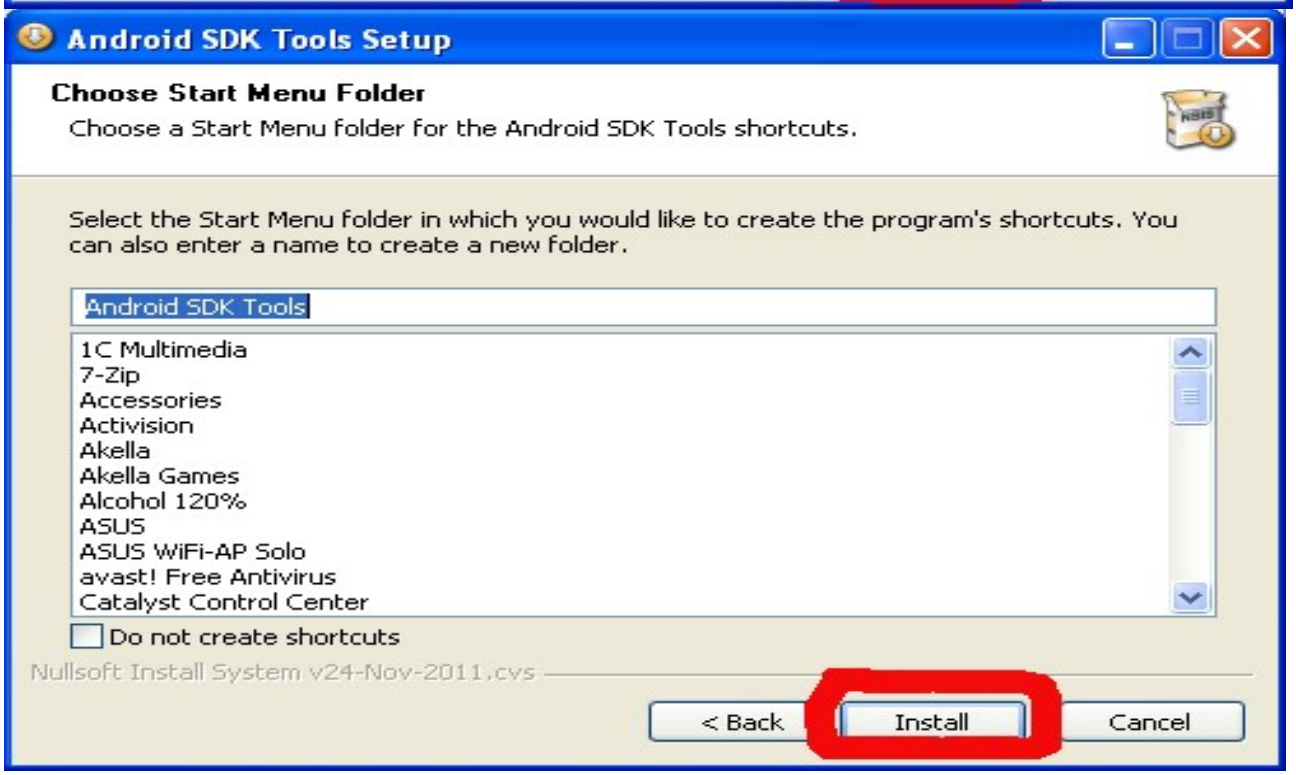
Ресурс **http://developer.android.com** является основным источником информации о платформе Android «из первых рук». В нем содержится огромное количество самых разнообразных сведений, необходимых разработчику, начиная с описания API и кончая такими вещами, как рекомендации по дизайну приложений и повышению производительности приложений. В данном методическом пособии в дальнейшем будут встречаться ссылки на конкретные страницы, посвященные изучаемым темам.

Установка загруженного Android SDK также не отличается особой сложностью:

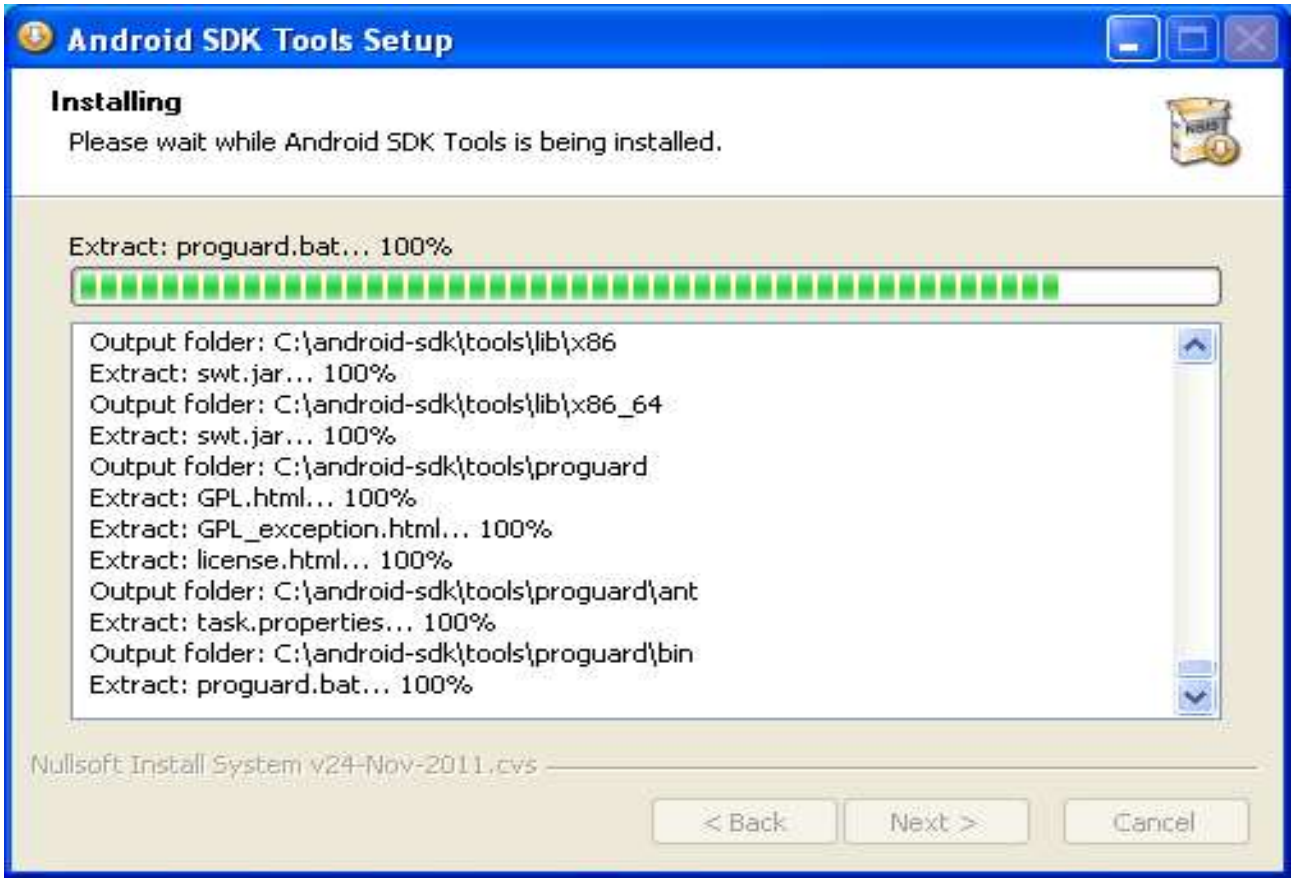
Мастер установки обнаружит (если сможет) установленную версию JDK **(1)**, после чего

Если планируется запускать некоторые инструменты, входящие в Android SDK, из командной строки, имеет смысл выбрать каталог для установки ближе к корню файловой системы:

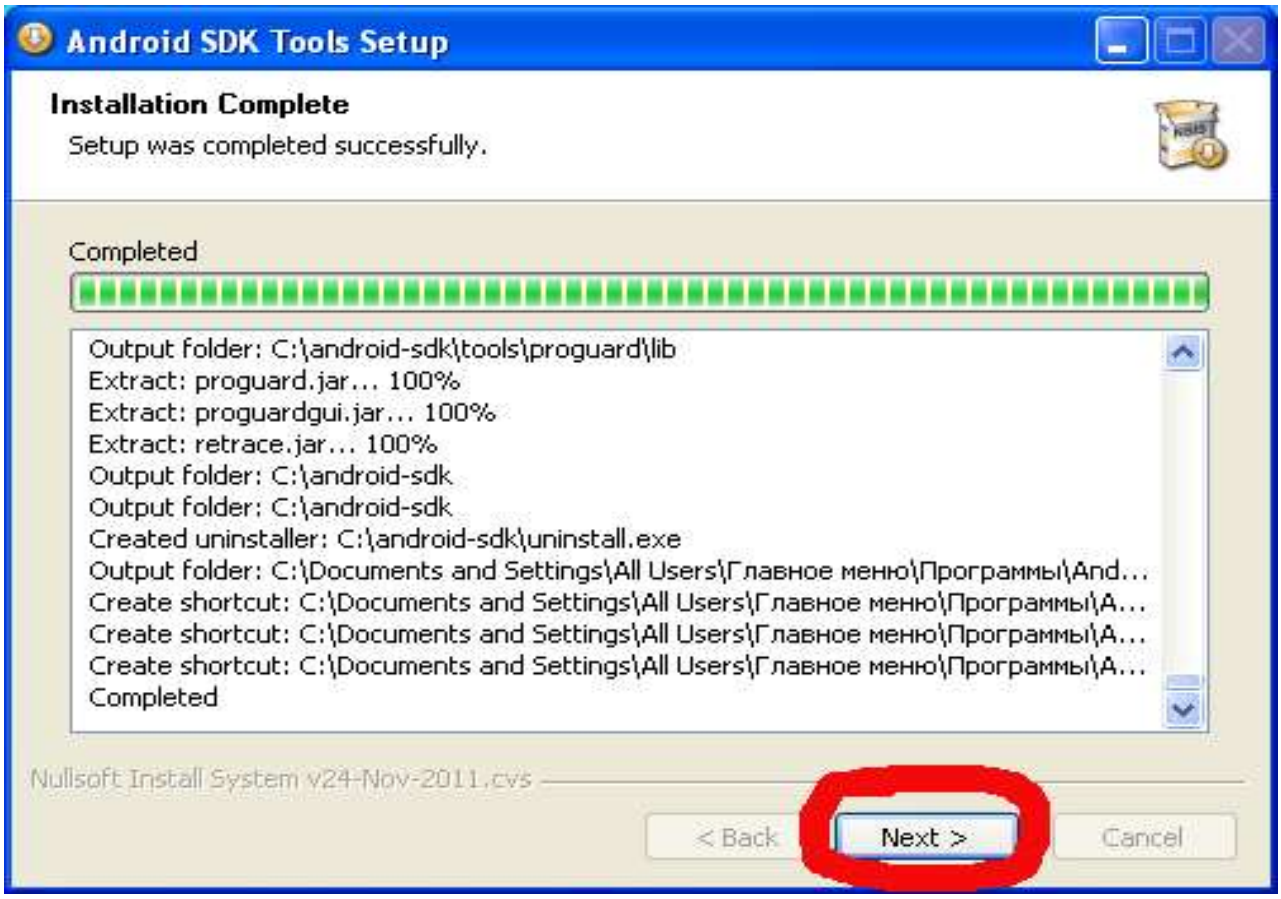




Установка начинается

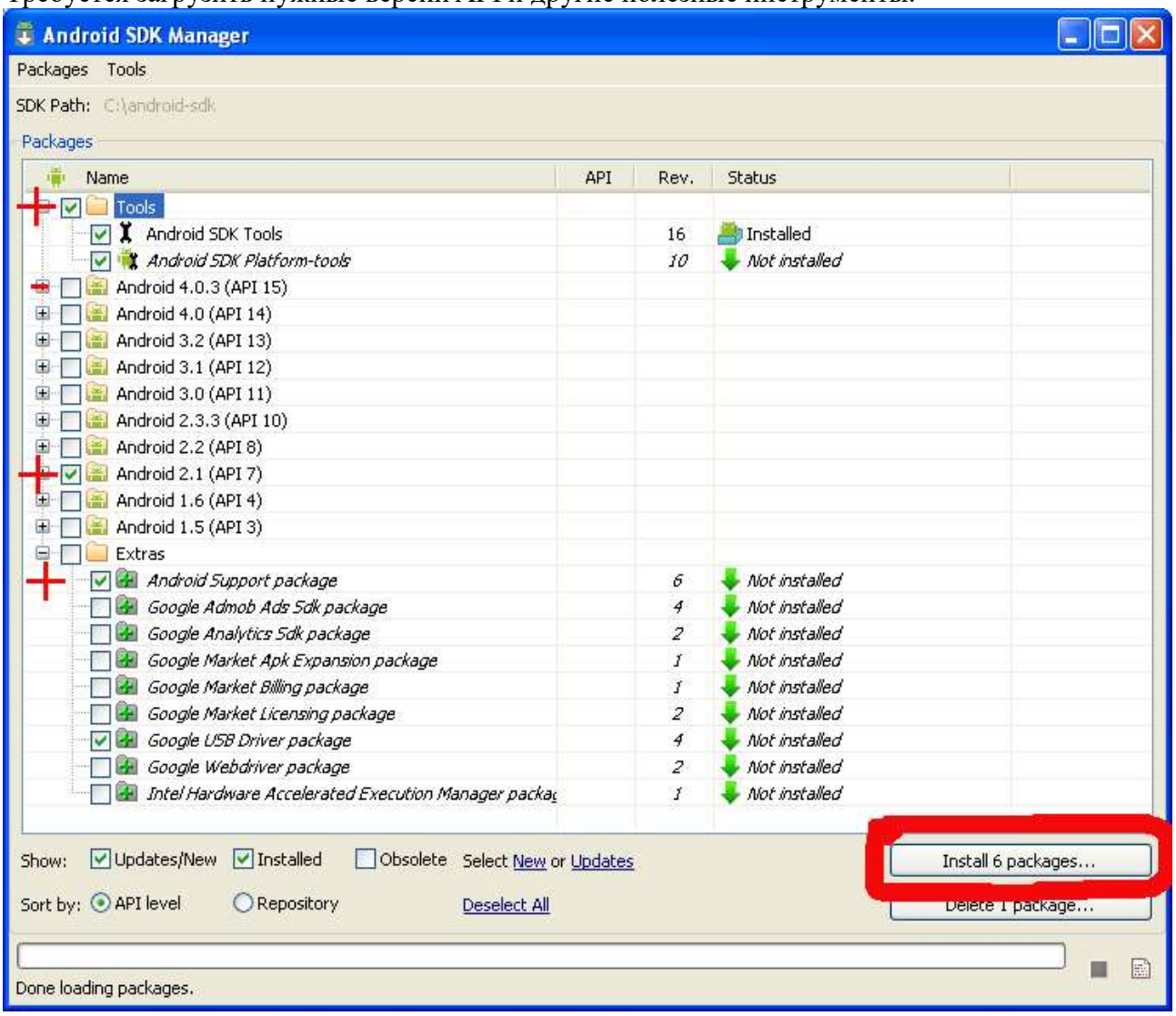


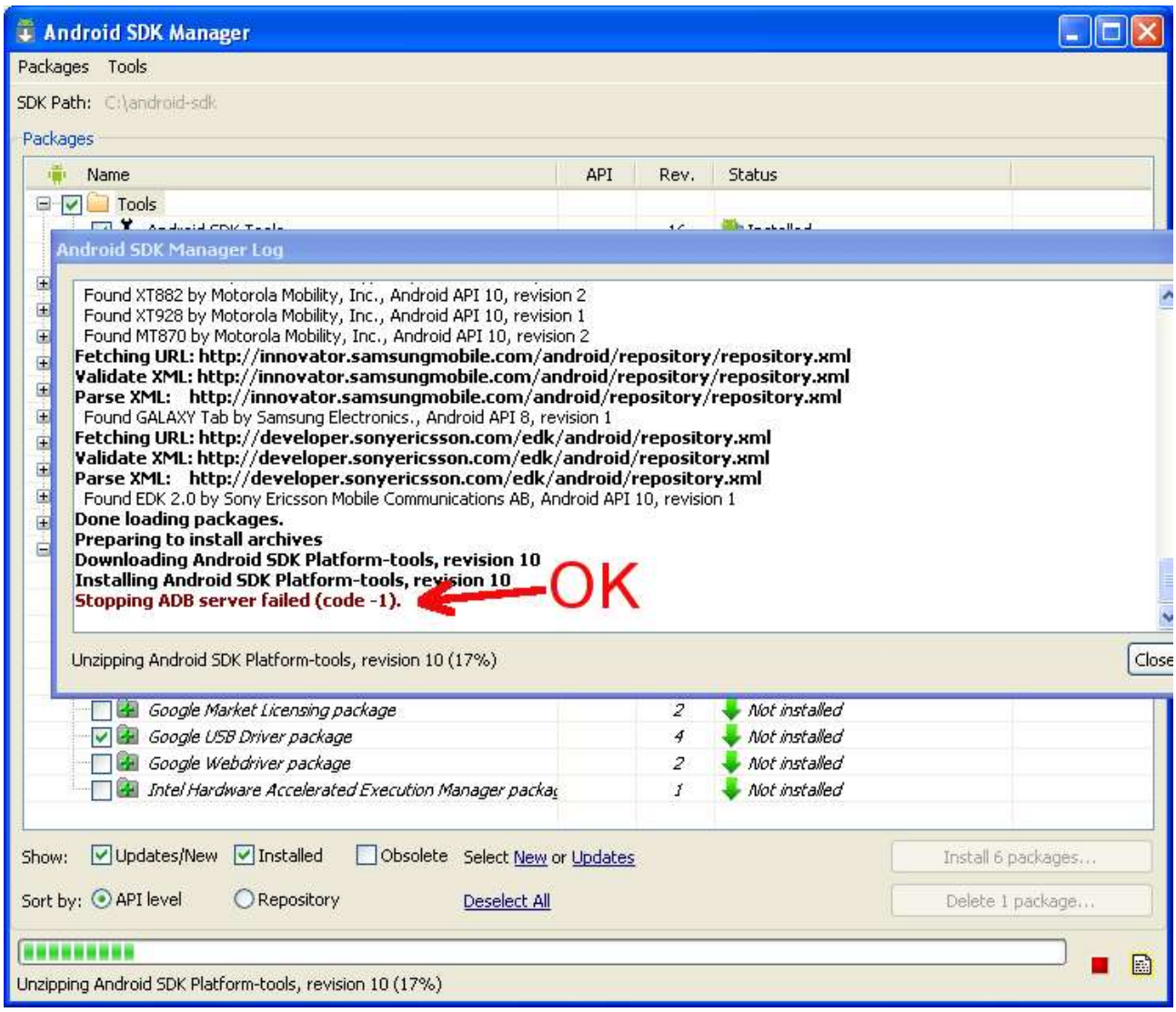
и заканчивается:

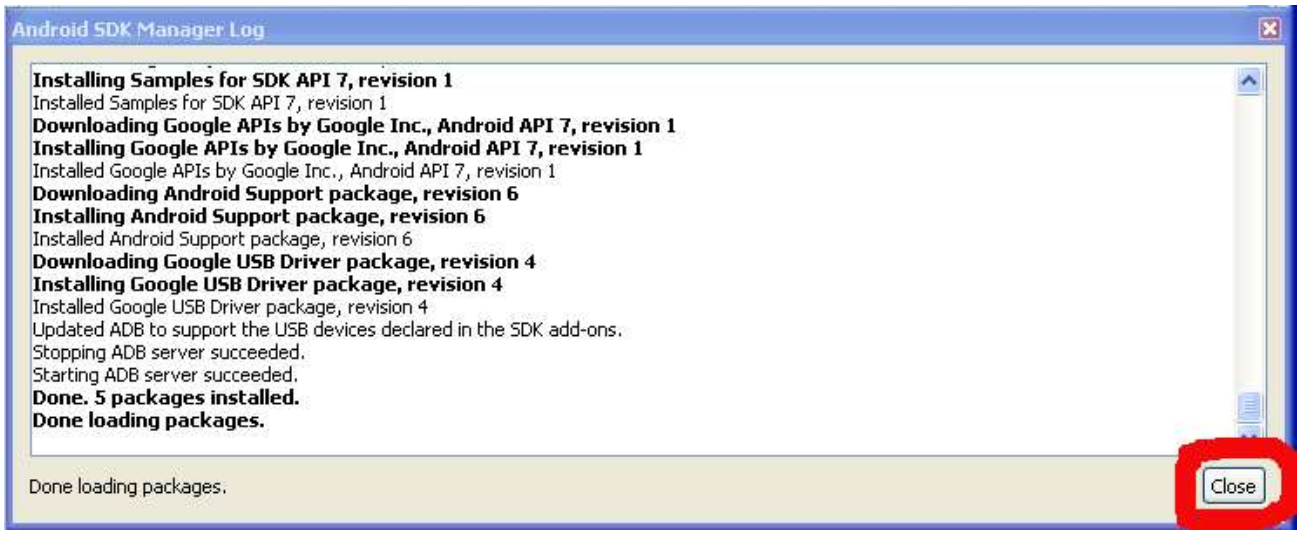


Можно сразу поставить галку**(1)** и запустить SDK Manager для окончательной настройки**(2)**:

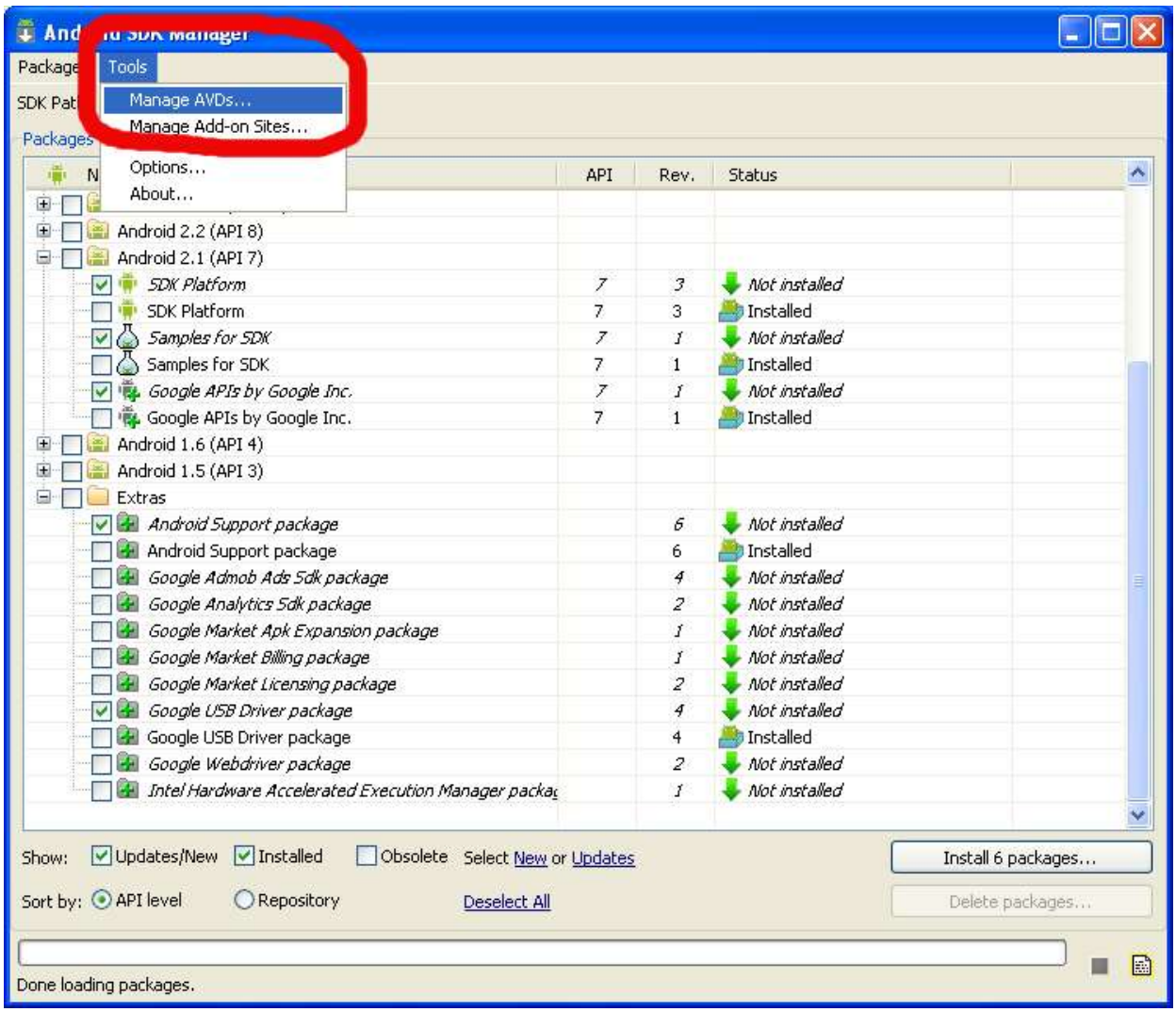
Требуется загрузить нужные версии API и другие полезные инструменты:



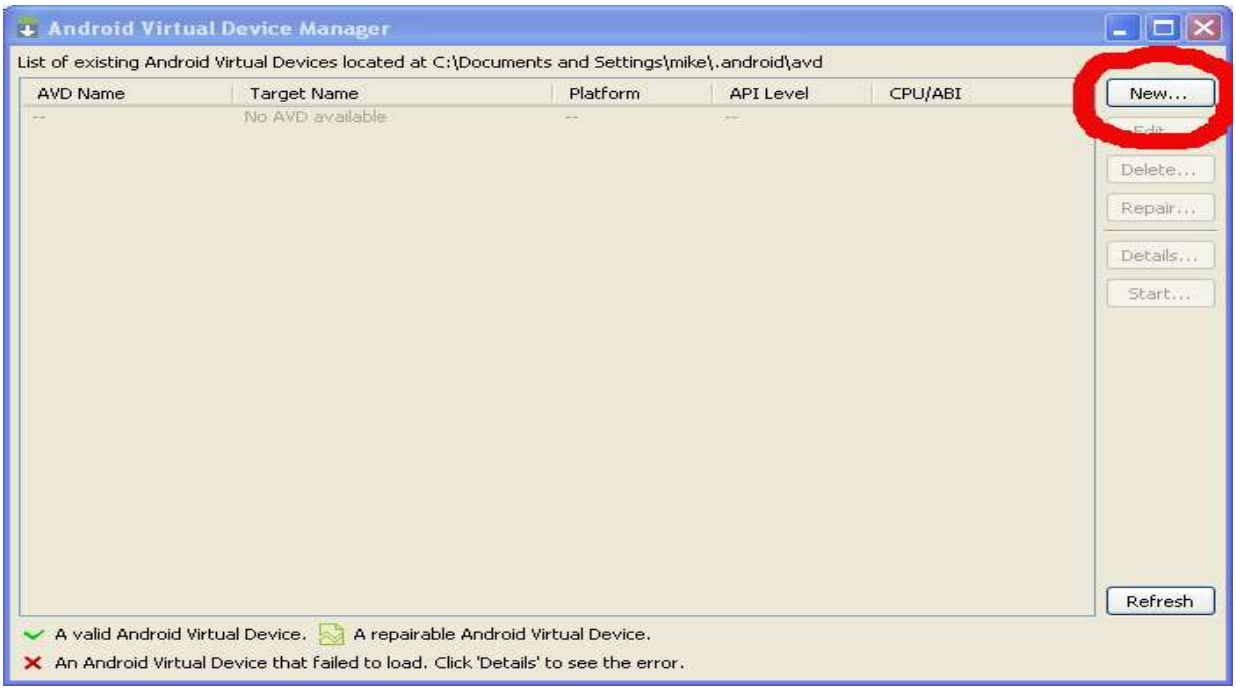




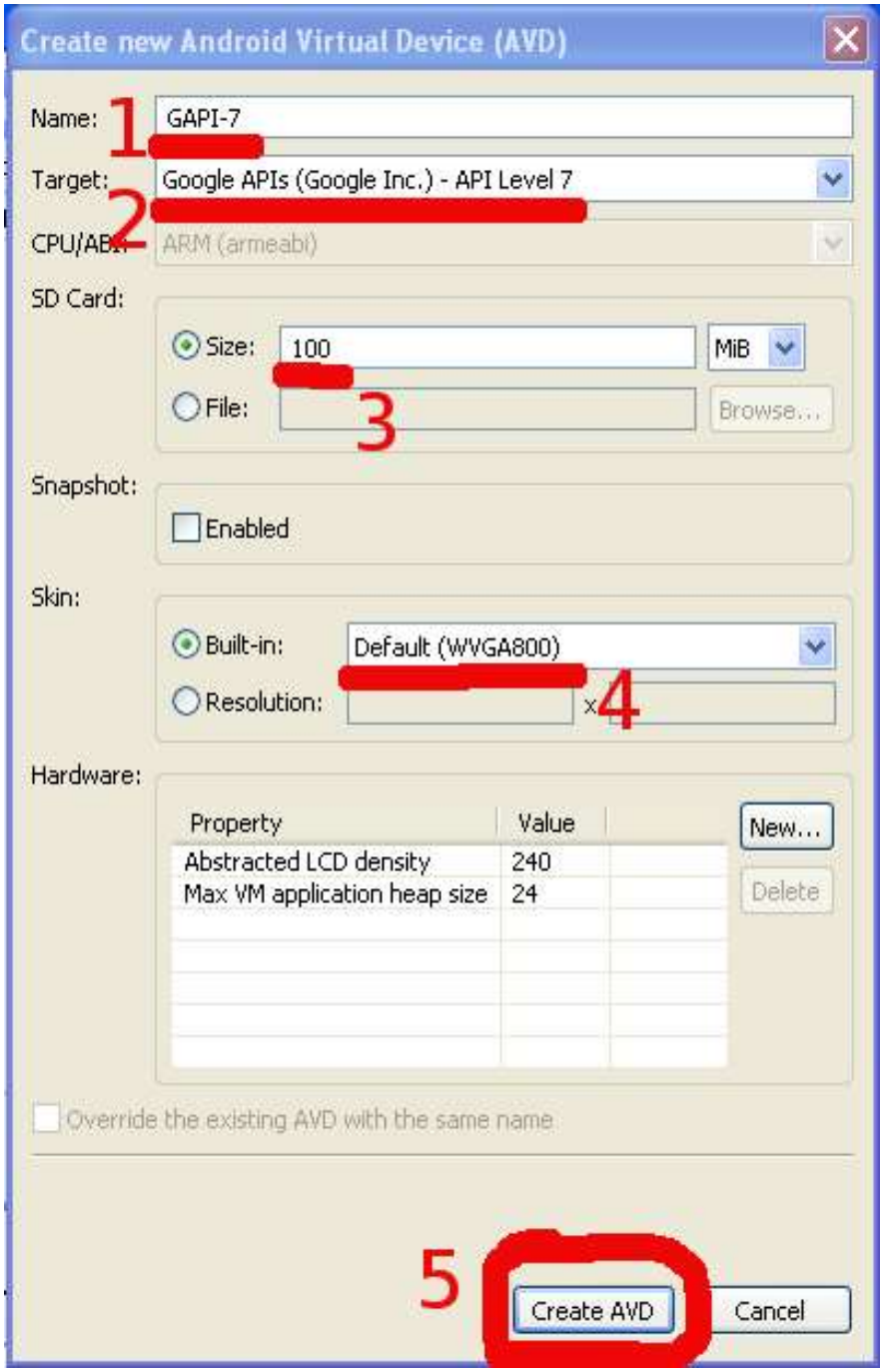
Далее мы запустим менеджер AVD (Android Virtual Devices) и сконфигурируем эмулятор на использование Android версии 2.1 с расширением Google API (GAPI). GAPI нужен, как правило, для приложений, использующих картографические возможности Android.



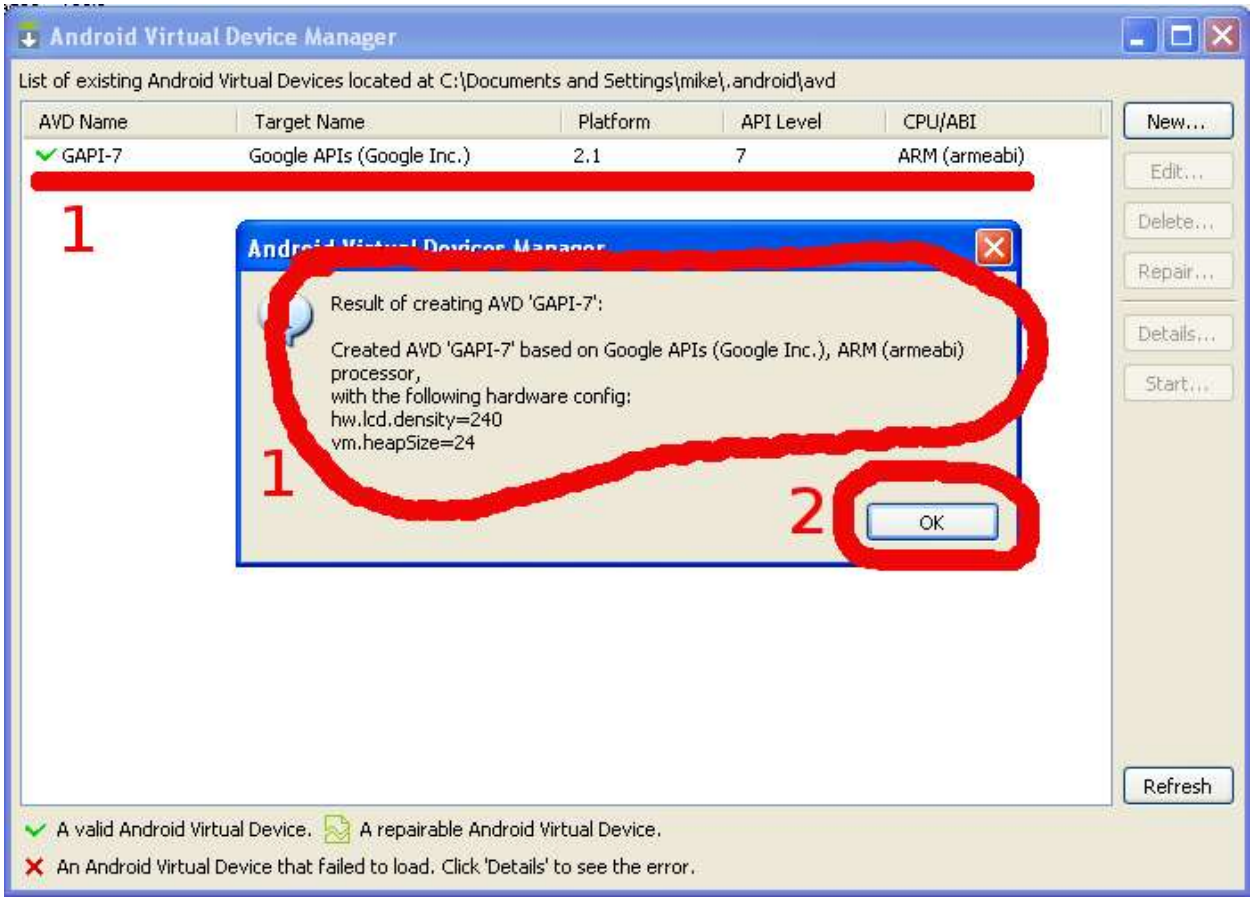
Создадим новое виртуальное устройство:

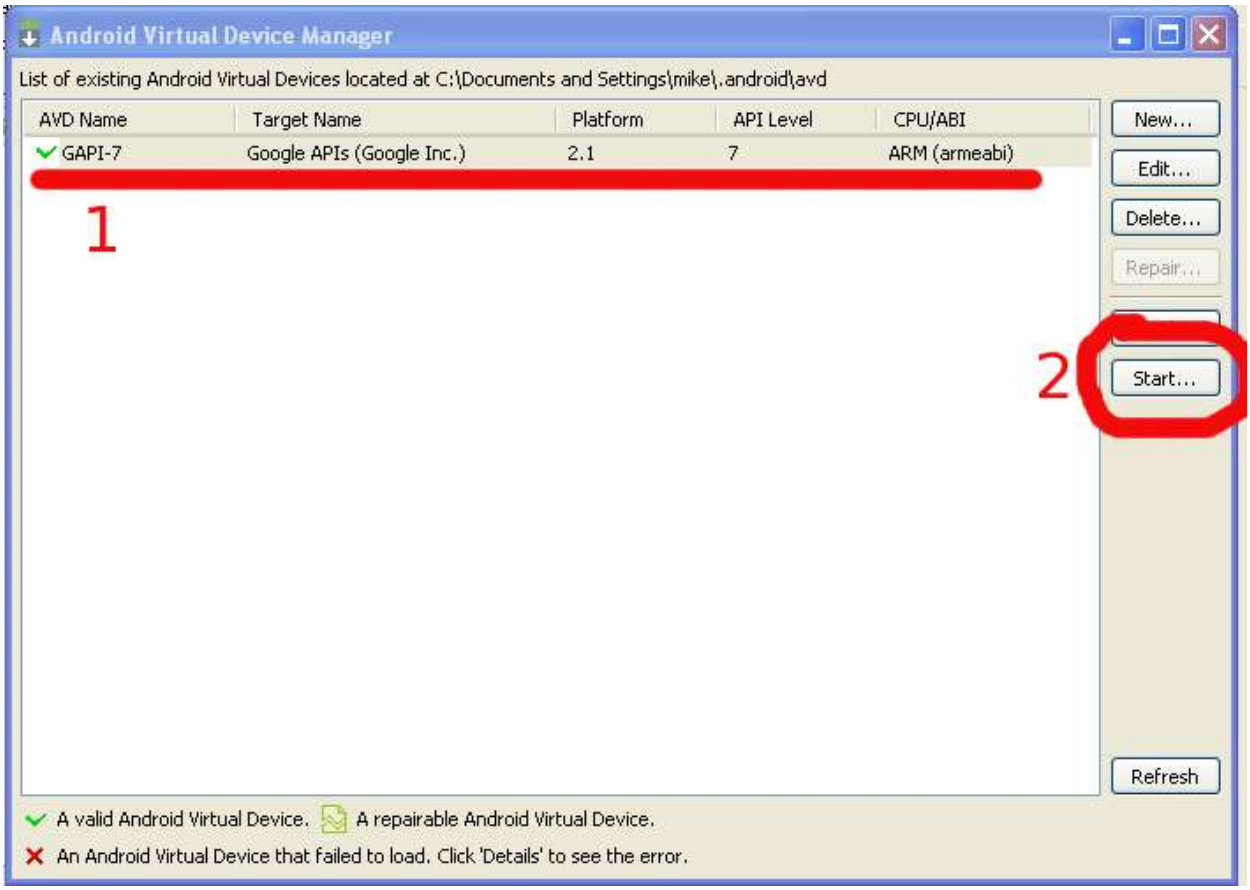


При создании нового виртуального устройства выбираем его название**(1)**, целевой API **(2)**, размер (или файл с образом) виртуальной SD-карты **(3)**, одно из стандартных или собственное разрешение экрана **(4)** и, наконец, создаем устройство**(5)**.
При необходимости можно указать плотность пикселей на экране, максимальный размер кучи для приложений внутри виртуальной машины, а также другие параметры:



Убедимся, что все получилось, как хотели **(1)** и продолжим работу **(2)**:

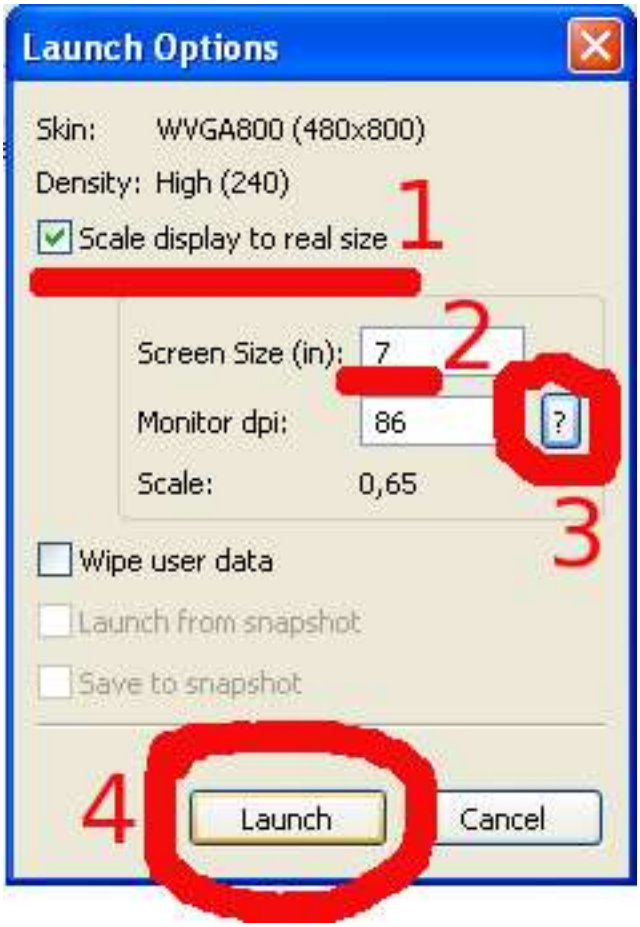




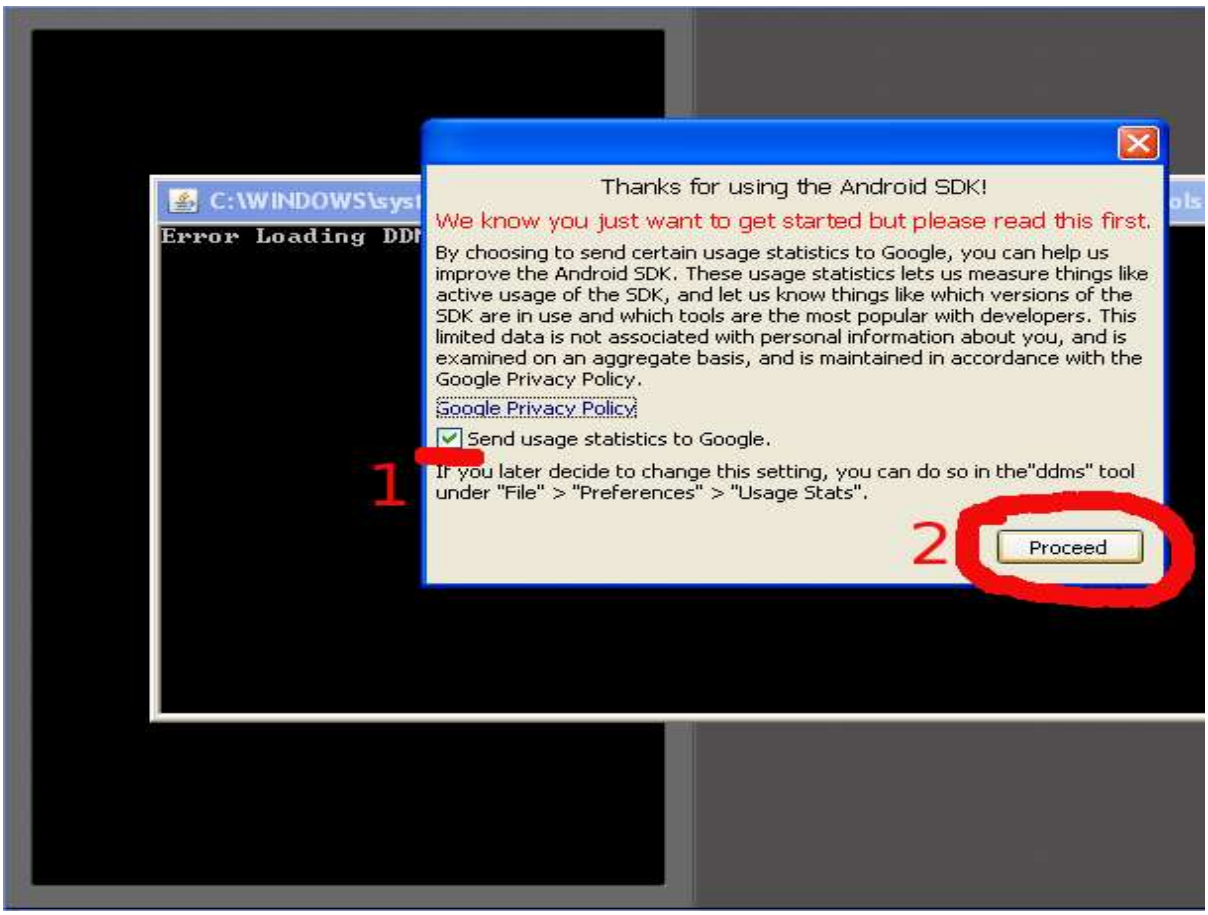
Пришло время запустить эмулятор:

Важно: при использовании *русскоязычных* версий ОС Windows путь к рабочему каталогу AVD может включать русские буквы, что приведет к невозможности запуска эмуляторов. В этом случае можно создать каталог для AVD в корневом каталоге диска (например, **C:\AVD**) и присвоить переменной окружения **ANDROID_SDK_HOME** значение этого пути.

При запуске эмулятора из менеджера AVD можно дополнительно указать некоторые параметры, особенно полезно управление размерами или плотностью пикселей экрана виртуального устройства: поставив галку **(1)**, можно указать желаемый размер экрана **(2)** в дюймах, вычислить, при необходимости, плотность пикселей **(3)** на используемом мониторе ПК:

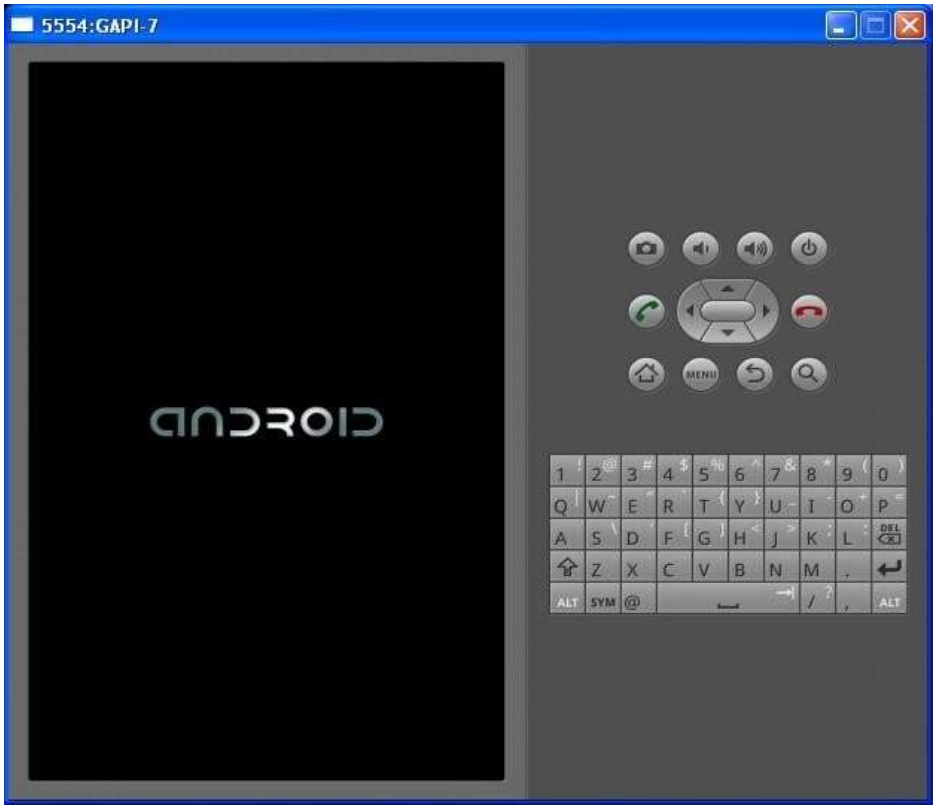


При первом запуске вы можете указать, следует ли отправлять анонимную статистику использования SDK в Google:



Эмулятор начнет загрузку выбранной при создании виртуального устройства версии ОС Android (в первый раз чуть дольше):

Загруженное виртуальное устройство практически не отличается от реального:

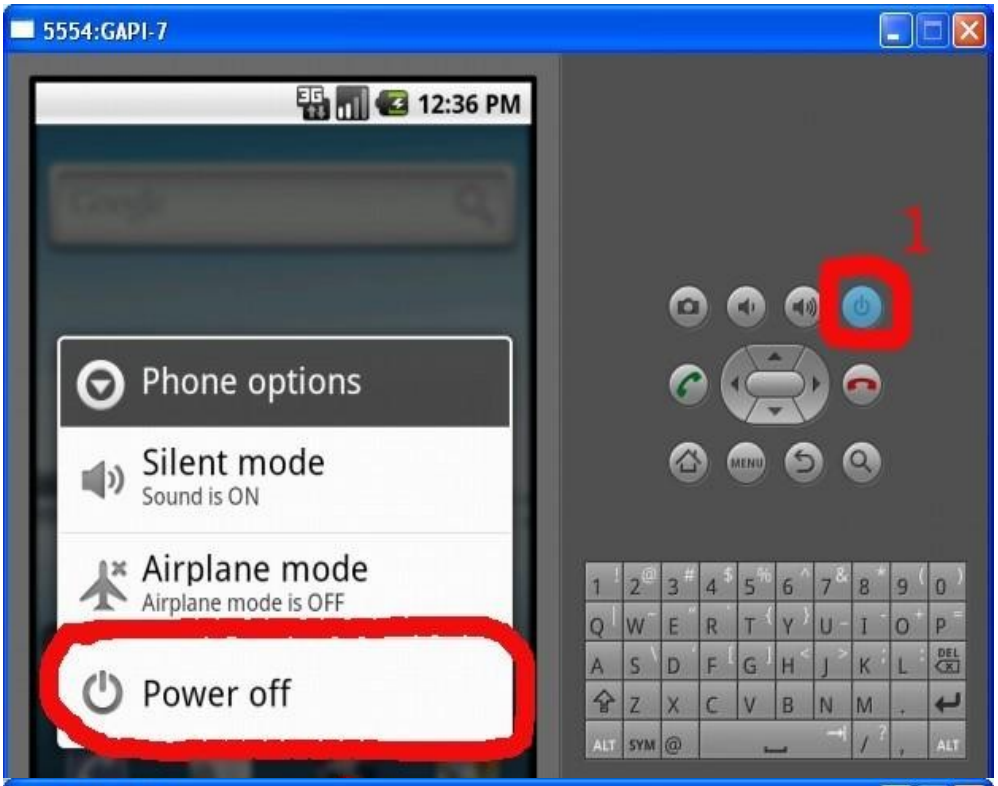


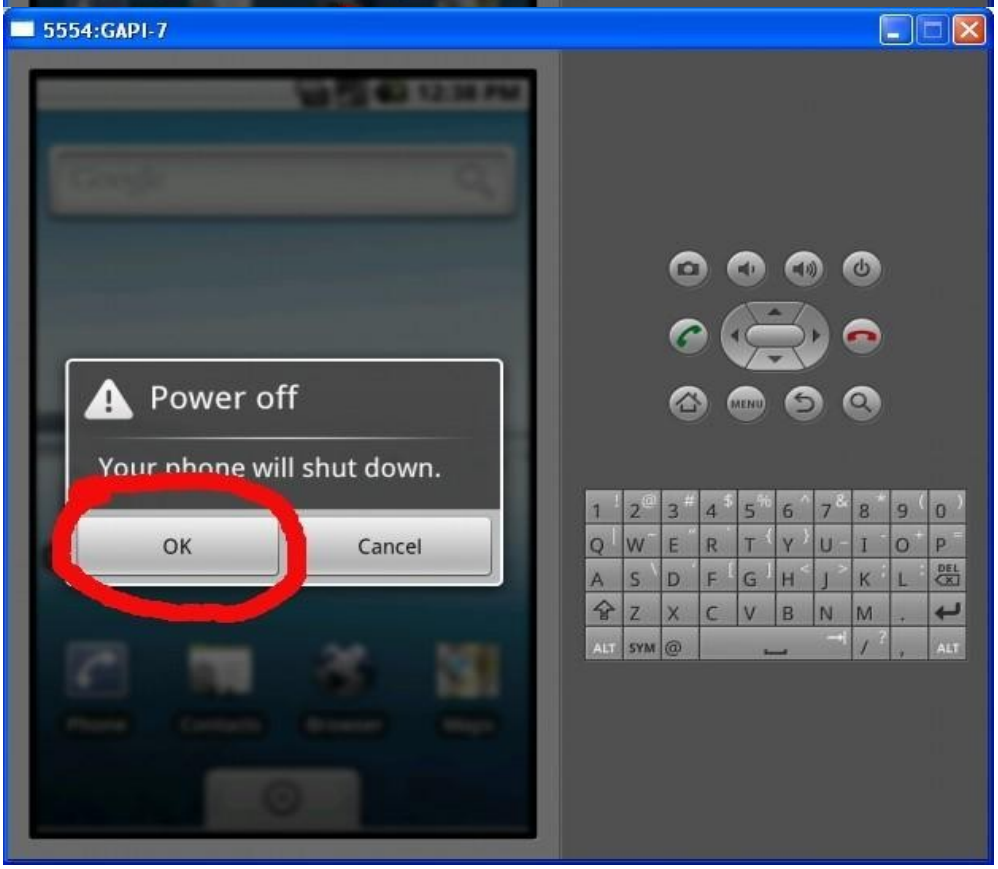
Более того, «пощупать» самые новые версии ОС Android и оценить их функциональные возможности можно просто выбрав нужную версию API при создании виртуального устройства.

Одна из неприятных особенностей платформы Android с точки зрения разработчика заключается в большом количестве выпущенных версий, значительно различающихся по возможностям. В настоящий момент Open Handset Alliance (т. е. Google) несколько затормозила этот процесс, и на данный момент флагманской версией является 4.0.x.

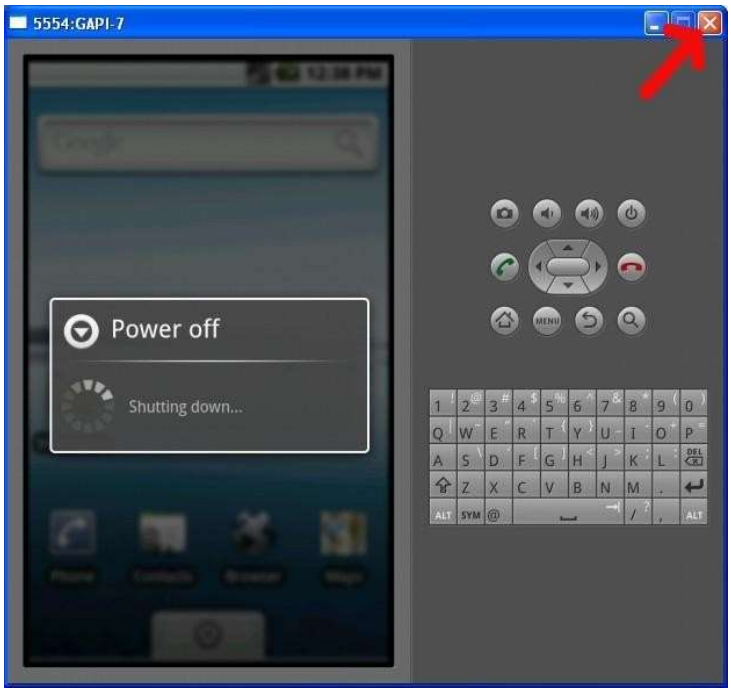
Тем не менее, при выборе уровня API (API level) для нового ПО следует учитывать наличие у пользователей большого количество относительно старых устройств, так что для охвата максимального сегмента рынка оптимальным выбором является Android 2.1 (поддерживается 97% процентов устройств с Android).

Так же, как и в реальном , в виртуальном устройстве существует опасность разрушить файловую систему при неправильном прекращении работы (сбое питания и т. п.). Далее показан штатный способ выключения виртуального устройства:

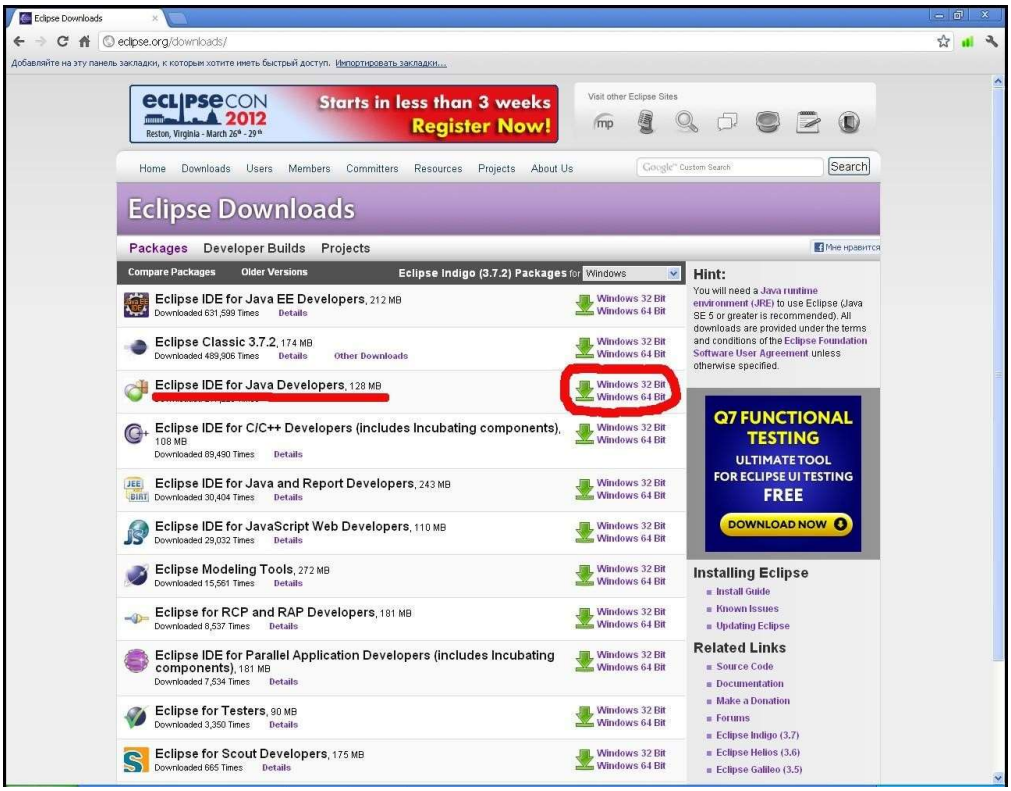

5554:GAPI-7
12:36 PM
1
Phone options
Silent mode
Sound is ON
Airplane mode
Airplane mode is OFF
Power off


5554:GAPI-7
Power off
Your phone will shut down.
OK
Cancel

Через несколько секунд окно можно закрыть:



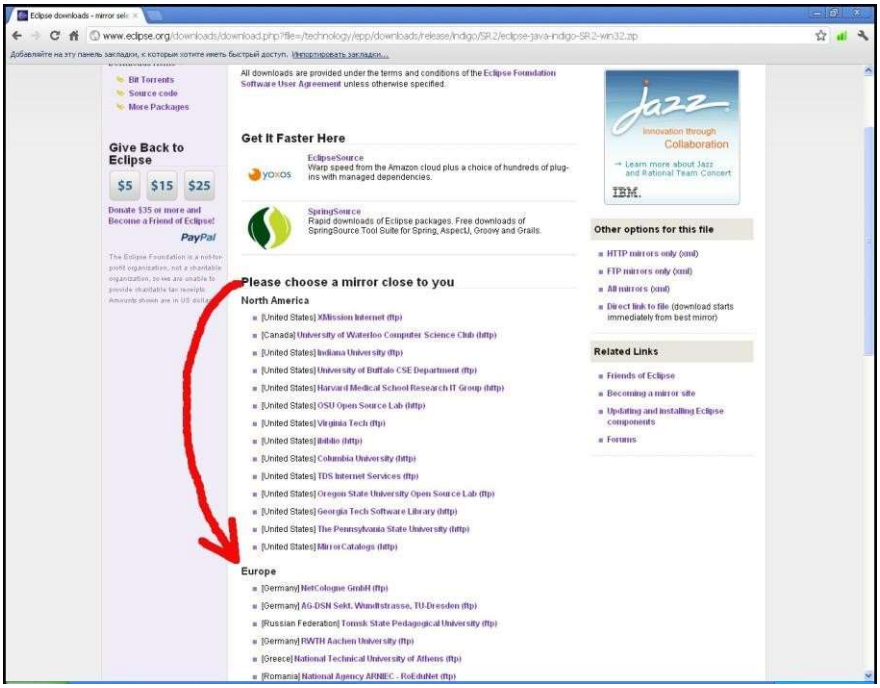
Установка IDE Eclipse



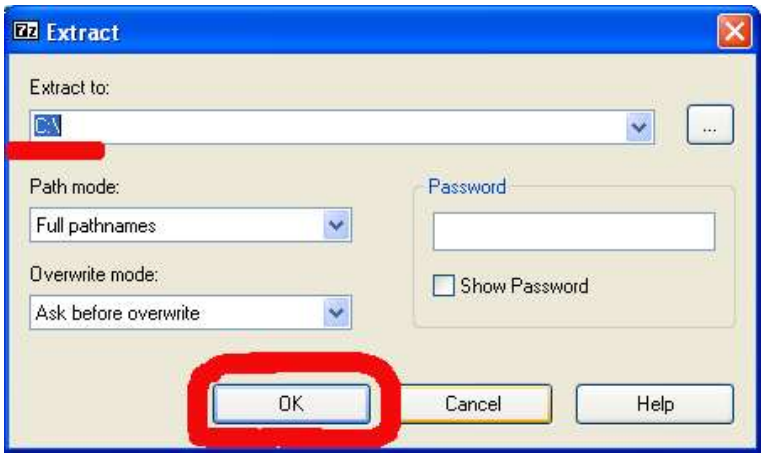
Интегрированная среда разработки Eclipse (довольно странное название, по-английски означает, в том числе помутнение рассудка) доступна для загрузки на официальном сайте по адресу http://eclipse.org/downloads/ и распространяется в виде ZIP-архива:

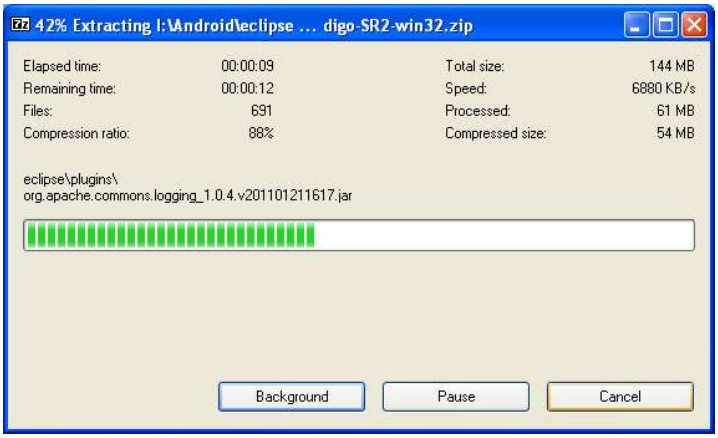
В нашем случае подходящим вариантом является **Eclipse IDE for Java Developers**.

После выбора подходящей для используемой на ПК операционной системы версии IDE, для уменьшения времени загрузки имеет смысл выбрать *европейское зеркало* сайта:



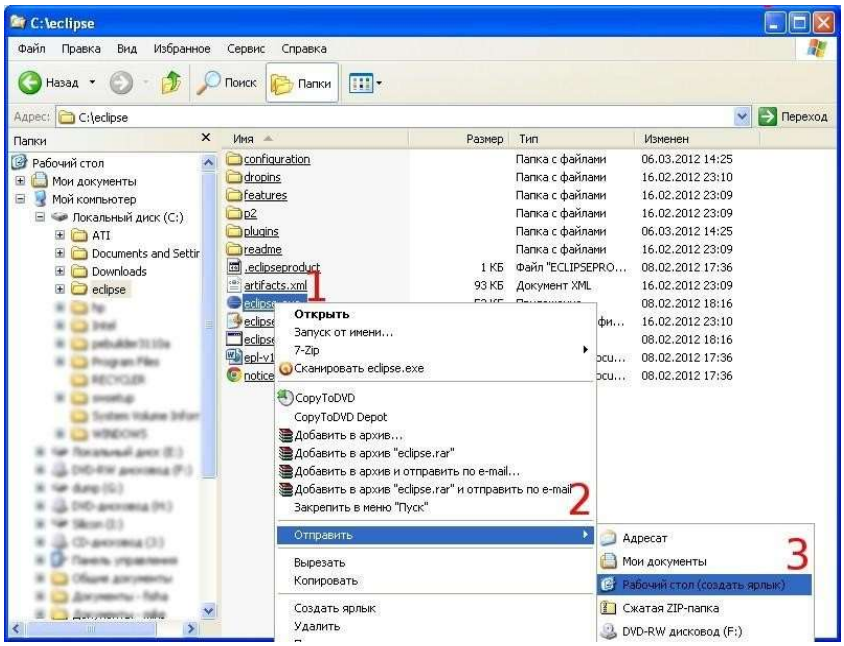
Получив нужный архив, выбираем подходящий путь для установки и распаковываем архив:





После распаковки IDE для удобства запуска создаем ярлык на рабочем столе:

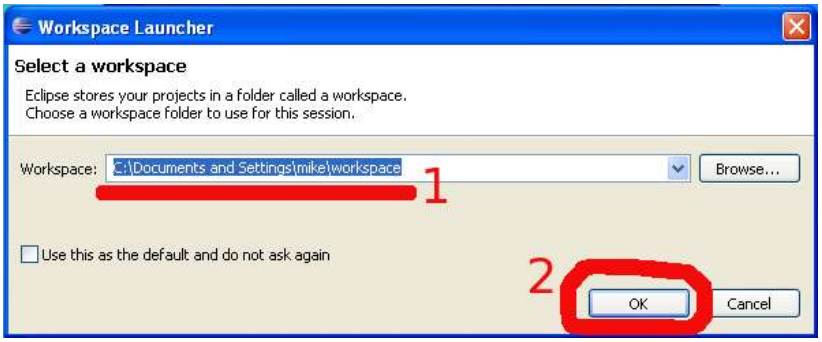
Voila! Установка Eclipse закончена. Остался последний шаг – установка плагина ADT.



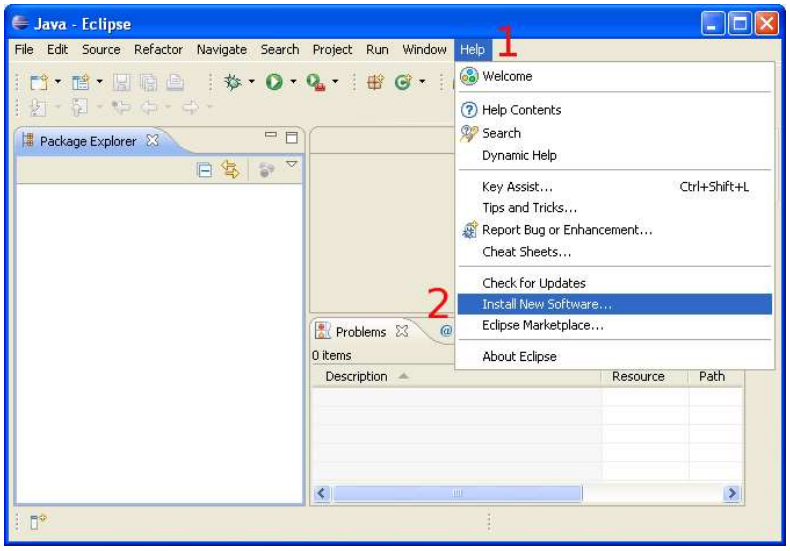
Установка плагина ADT

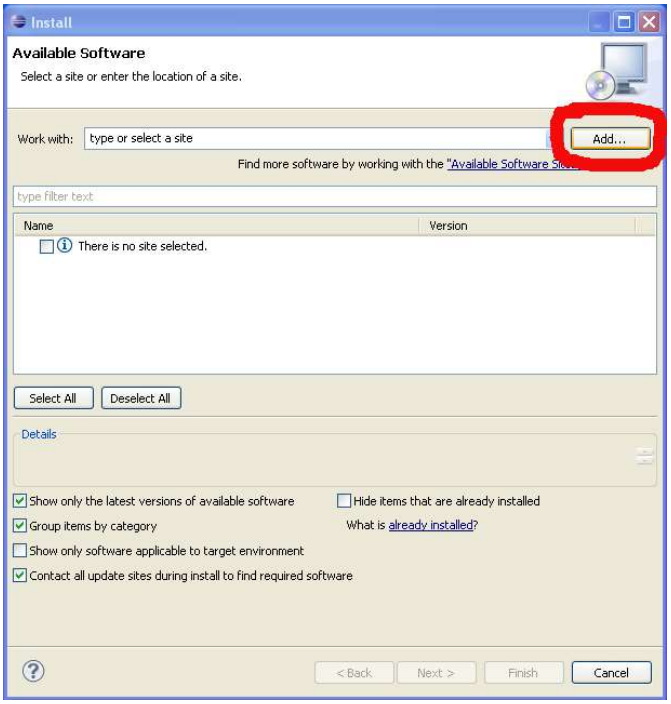
Для установки плагина ADT не требуется ручная загрузка, он будет установлен системой управления плагинами Eclipse. Тем не менее, мы рассмотрим установку подробно.

Запустим Eclipse

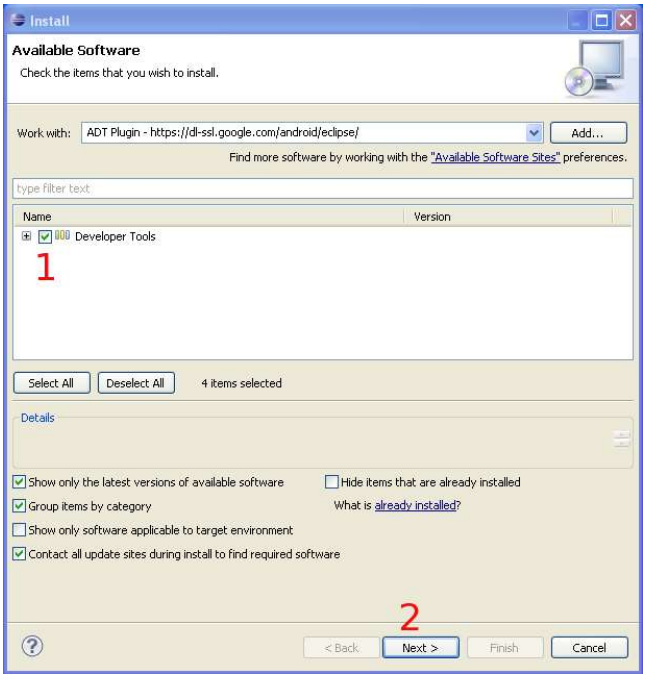


Выберем нужный пункт меню

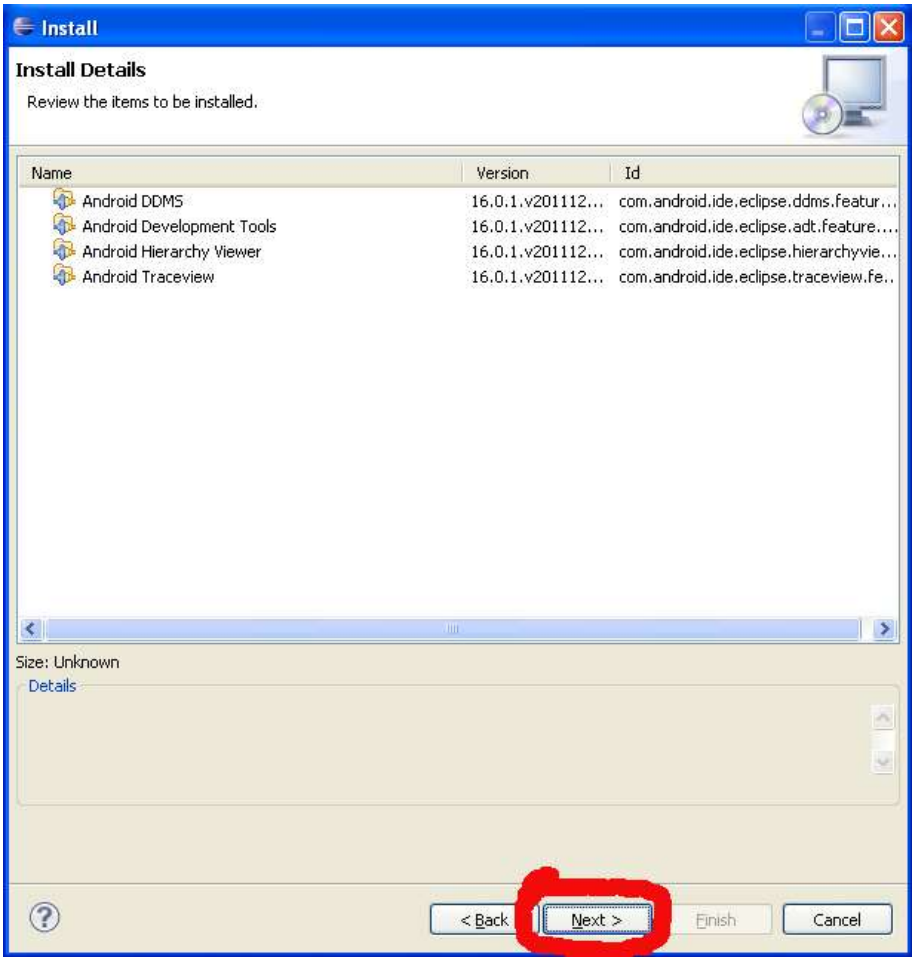




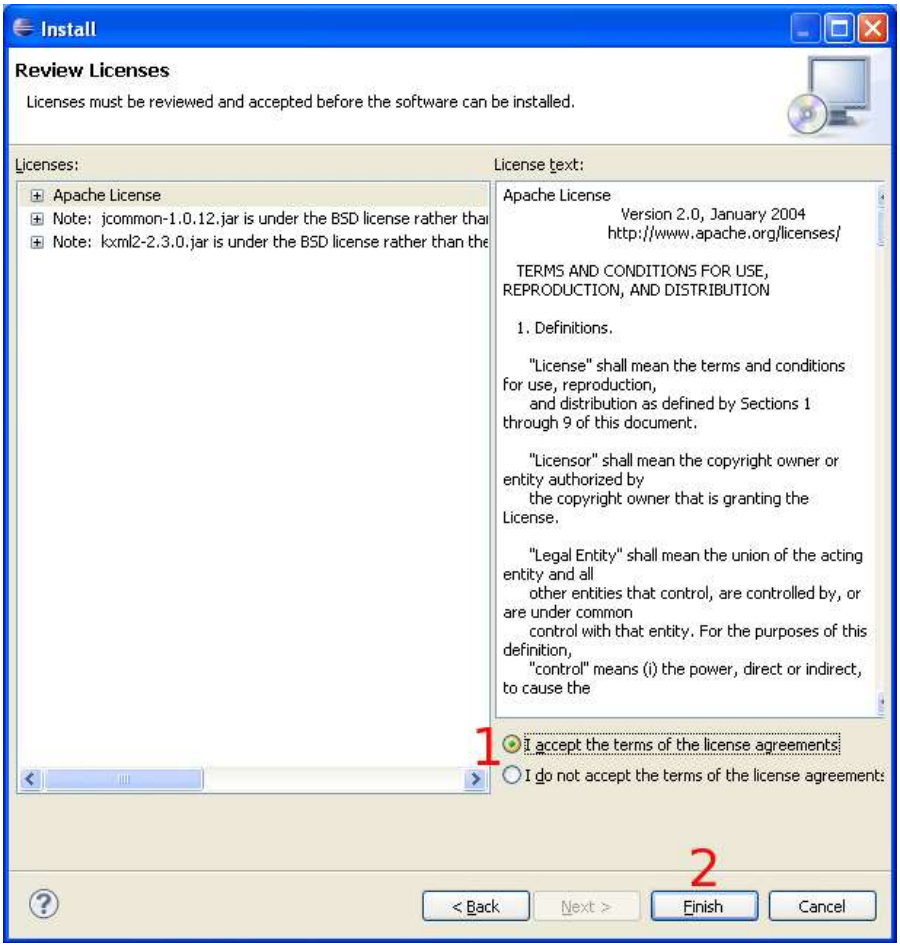
Добавим нужный источник ПО



Выберем нужные (все) компоненты для загрузки и установки

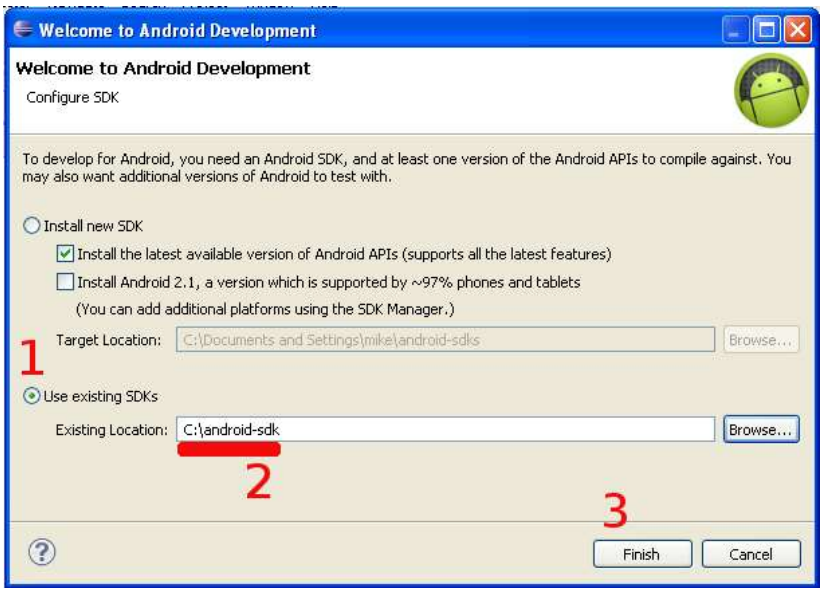


Убедимся в этом



Примем все лицензионные соглашения и продолжим установку:

После установки выбранных компонентов перезапустим Eclipse
И настроим плагин ADT на использование уже установленного Android SDK.

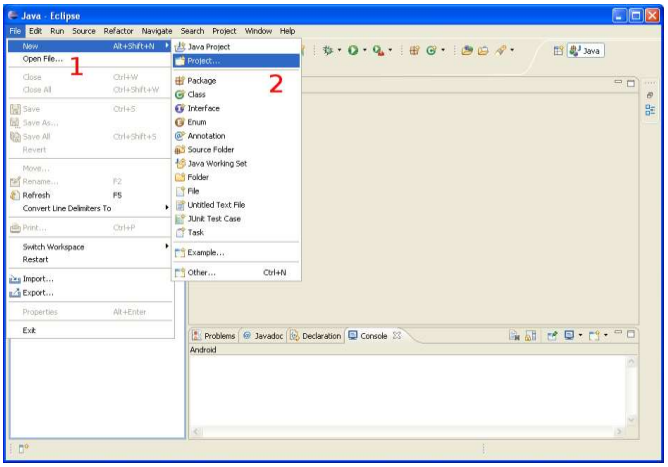


На снимке экрана (выше) можно увидеть, что ADT в состоянии сам загрузить и установить Android SDK. Мы использовали ручную установку для ускорения процесса (не тратили время на ожидание загрузки SDK).

Среда разработки установлена, пришло время создать первое приложение для платформы Android и запустить его в эмуляторе.

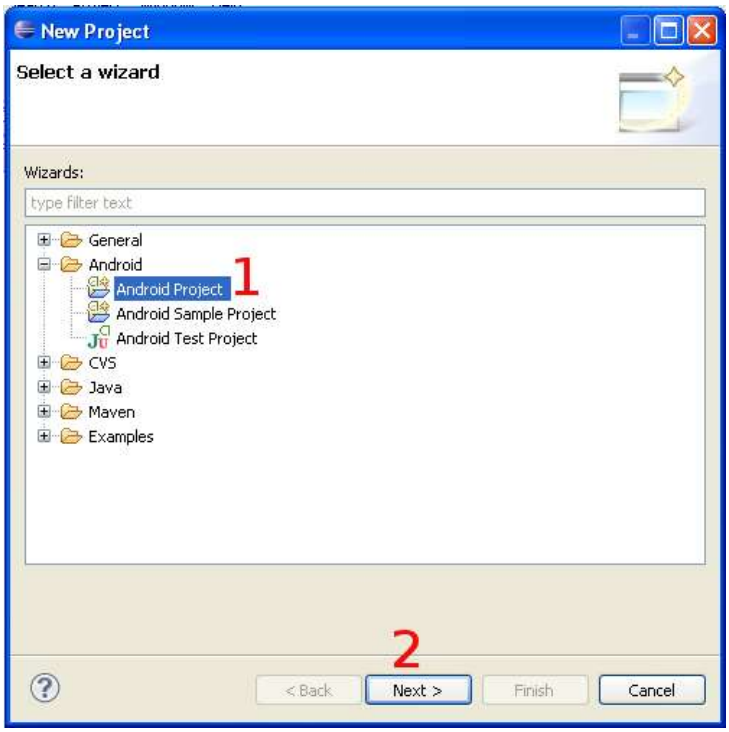
Создание первого приложения под Android

Для создания приложений в установленной нами среде разработки удобно использовать

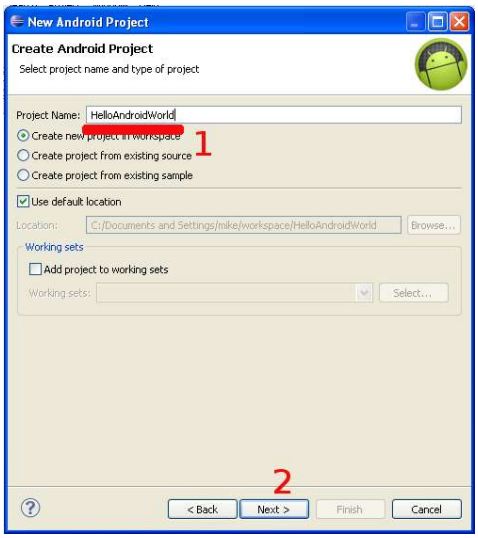


«Мастер создания нового проекта»:

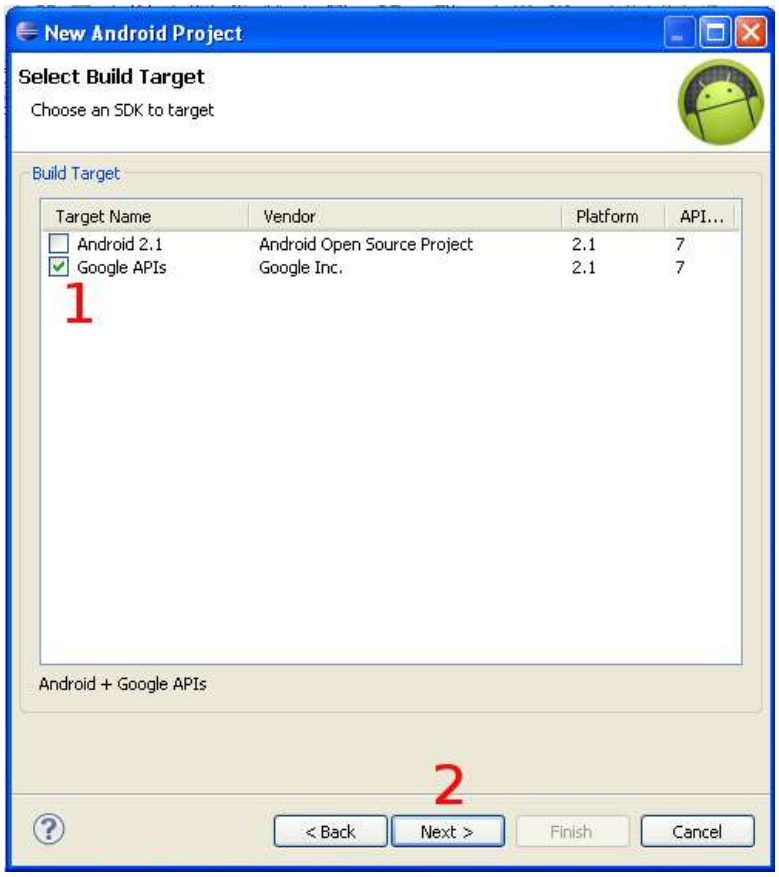
Выбираем «**Android Project**»

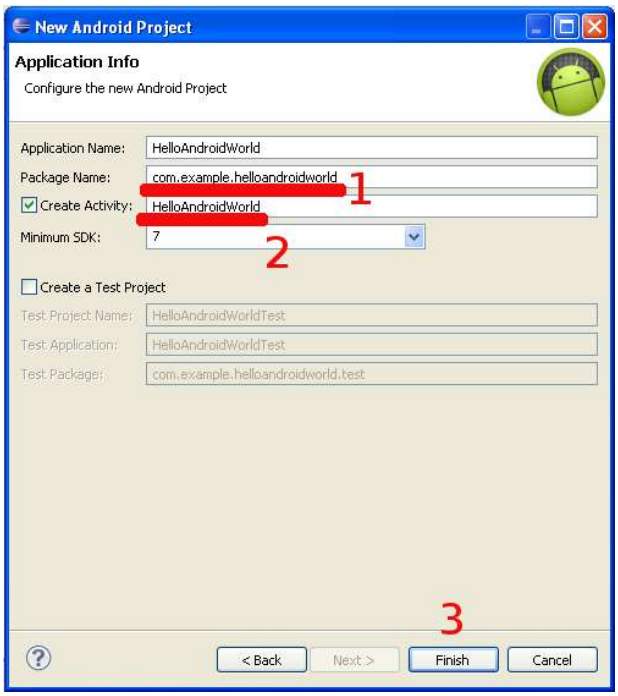


Вводим **имя проекта**



Выбираем **целевую платформу**



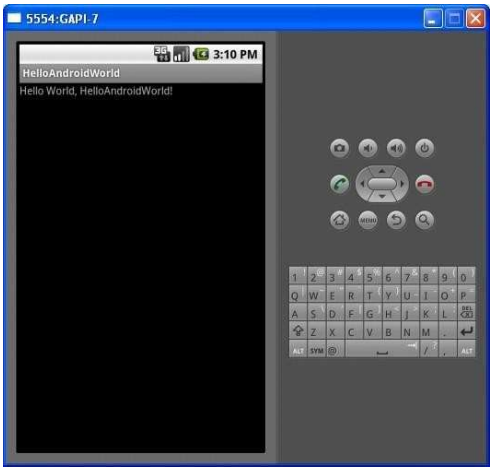


Вводим **имя пакета (1)** и имя класса **Активности(2)**, который будет для нас автоматически создан мастером:

Созданный проект сразу является работоспособный приложением, так что мы его можем запустить:

Даем понять Eclipse, как именно мы хотим запустить на выполнение наш проект:

И наслаждаемся результатом:



Лабораторное занятие №2

Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины

1. Цель работы: научиться устанавливать программное обеспечение на компьютер, получить практические навыки администрирования ОС.

2. Практические задания.

1. Скачайте платформу, подходящую под Вашу систему по ссылке:
http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

2. Создайте на диске D: папку DISTRIB. С указанного преподавателем сетевого ресурса скачайте в эту папку ISO-образ операционной системы Windows 7 Pro (32 bit).

3. Запустите инсталлятор и выполните установку платформы Oracle VM VirtualBox.

4. Создайте новую виртуальную машину Win7Pro. Выберите для новой виртуальной машины объем оперативной памяти 1024 MB и создайте новый загрузочный жесткий диск фиксированного размера емкостью 25 GB на несистемном диске (диске D:) вашего компьютера.

5. Выполните настройку аппаратной части созданной виртуальной машины.

6. На несистемном диске (диске D:) вашего компьютера создайте папку для снимков.

7. Настройте буфер обмена между хостовой и виртуальной машинами как «двунаправленный».

8. Откорректируйте порядок загрузки. Первым обязательно поставьте CD/DVD-ROM, чтобы обеспечить возможность установки ОС с загрузочного диска. При этом в роли загрузочного диска может выступать как и компакт-диск, так и образ ISO.

9. На вкладке «Процессор» выберите количество процессоров, установленных на Вашу виртуальную материнскую плату. Обратите внимание, что это опция будет доступна только при условии поддержки аппаратной виртуализации AMD-V или VT-x, а также включенной опции OI APIC на предыдущей вкладке. Здесь обратите Ваше внимание на настройки аппаратной визуализации AMD-V или VT-x. Перед включением этих настроек, нужно выяснить, поддерживает ли эти возможности Ваш процессор и включены ли они по умолчанию в BIOS (нередко они отключены).

10. В разделе «Дисплей» на вкладке «Видео» установите размер памяти виртуальной видеокарты, а также включите 2D и 3D ускорение, причем включение 2D ускорения желательно, а 3D необязательно.

11. В разделе “Носители” выделите позицию с надписью “Пусто” и добавьте ISO-образ загрузочного диска Windows 7.

12. В разделе USB поставьте оба доступных флажка, а затем, используя кнопку с изображением «вилки» USB и «плюса», добавьте все доступные контроллеры.

13. Запустите установку и установите операционную систему Windows 7 Pro.

14. Установите драйверы для всех виртуальных аппаратных компонентов нашего виртуального ПК. Для этого в главном меню выберите пункт «Устройства» - «Приводы оптических дисков» - «VboxGuestAdditions.iso». Впоследствии таким же образом Вы сможете подключить к своей виртуальной машине физический CD-ROM или загрузить ISO-образ. После подключения образа «VboxGuestAdditions.iso» в папке Мой компьютер Вы увидите, что в привод компакт-дисков загружен данный виртуальный диск – остается его только запустить двойным щелчком левой кнопки мыши.

15. Создайте ярлык для более быстрого и удобного запуска Вашей виртуальной машины.

16. Щелчком правой кнопки мыши на рабочем столе вызовите контекстное меню и выберите пункт «Создать ярлык»;

17. В открывшемся окне в поле «Укажите размещение объекта» введите "C:\ProgramFiles\Oracle\VirtualBox\VBoxManage.exe"

18. startvm Win7Pro;

19. В следующем окне введите имя ярлыка, например, «Win7Pro» и нажмите кнопку «Готово»;

20. На Вашем рабочем столе появился созданный ярлык «Win7Pro», щелкните на нем правой кнопкой;

21. В открывшемся контекстном меню выберите «Свойства»;

22. В появившемся окне выберите значок? Который посчитаете нужным.

23. Нажмите кнопку «ОК», а затем «Применить».

24. Включите режим интеграции дисплеев, выбрав в Главном меню пункт с соответствующим названием.

25. Оформите отчет по практической работе.

Лабораторные занятия № 3-4
Создание эмуляторов и подключение устройств.
Настройка режима терминала

1. Цель работы: : Знакомство с интерфейсом среды программирования. Изучение структуры проекта.

2. Практические задания.

Задание 1. Создание проекта приложения.

Запустите среду программирования в IDE InelliJ Idea

Задание 2. Создание приложений с одним экраном (Activity) Необходимо создать два activity и организовать переход между ними. Содержимое Activity 1 кнопка с именем btnl Содержимое Activity 2: TextView с текстом «Переданный параметр: значение_параметра». значение_параметра - принятый параметр из Activity 1.

При запуске приложения пользователь должен попадать на экран с Activity 1. После нажатия на кнопку btn1 необходимо осуществить переход к Activity 2 и передавать параметр из Activity 1. В качестве значения передаваемого параметра использовать свою фамилию.

Ключевые классы: Activity, Intent, Button, TextView.

Лабораторные занятия № 5-7
Создание нового проекта.
Изучение и комментирование кода.
Изменение элементов дизайна

1. Цель работы: Изучить работу Android приложения с базой данных.

2. Практические задания.

Задание 1. Необходимо создать приложение, взаимодействующее с базой данных. Первое активити должно содержать три кнопки. При нажатии на первую кнопку должно

открываться новое активити, выводящее информацию из таблицы «Одногруппники» в удобном для восприятия формате.

При запуске приложения необходимо:

1. Создать БД, если ее не существует.
2. Создать таблицу «Одногруппники», содержащую поля:
3. ID;
4. ФИО;
5. Время добавления записи.
6. Удалять все записи из БД, а затем вносить 5 записей об одногруппниках.

При нажатии на вторую кнопку необходимо внести еще одну запись в таблицу.

При нажатии на третью кнопку необходимо заменить ФИО в последней внесенной записи на Иванов Иван Иванович.

Задание 2. Создать новое отдельное приложение на основе приложения, созданного в части 1.

Переопределить функцию onUpgrade. При изменении версии БД необходимо удалить таблицу «Одногруппники», создать таблицу «Одногруппники» содержащую следующие поля:

1. ID;
2. Фамилия;
3. Имя;
4. Отчество;
5. Время добавления записи.
6. Изменить версию базы данных.

Задание 3.

1. Создайте новый проект MetroPicker.
2. Добавьте вспомогательную Активность ListViewActivity для отображения и выбора станций метро, в качестве заготовки используйте результаты лабораторной работы «Использование ListView» .
3. Отредактируйте файл разметки res/layout/main.xml: добавьте кнопку выбора станции метро, присвоив идентификаторы виджетам TextView и Button для того, чтобы на них можно было ссылаться в коде.
4. Установите обработчик нажатия на кнопку в главной Активности для вызова списка станции и выбора нужной станции.
5. Напишите нужный обработчик для установки выбранной станции метро в виджет TextView родительской Активности (метод setText виджета TextView позволяет установить отображаемый текст). Не забудьте обработать ситуацию, когда пользователь нажимает кнопку «Назад» (в этом случае «никакой станции не выбрано» и главная Активность должна известить об этом пользователя).
6. Убедитесь в работоспособности созданного приложения, проверив реакцию различные действия потенциальных пользователей.
7. Неявные намерения
8. Неявные намерения используются для запуска Активностей для выполнения заказанных действий в условиях, когда неизвестно (или безразлично), какая именно Активность (и из какого приложения) будет использоваться.

9. При создании Намерения, которое в дальнейшем будет передано методу startActivity, необходимо назначить действие (action), которое нужно выполнить, и, возможно, указать URI данных, которые нужно обработать. Также можно передать дополнительную информацию с помощью свойства extras Намерения. Android сам найдет подходящую Активность (основываясь на характеристиках Намерения) и запустит ее. Пример неявного вызова телефонной «звонилки»:

10. Intent intent = new Intent(Intent.ACTION DIAL, Uri.parse("tel:(495)502-99-11"));

11. startActivity(intent);

12. Для определения того, какой именно компонент должен быть запущен для выполнения действий, указанных в Намерениях, Android использует Фильтры Намерений (Intent Filters').

Используя Фильтры Намерений, приложения сообщают системе, что они могут выполнять определенные действия (action) с определенными данными (data) при определенных условиях (category) по заказу других компонентов системы.

13. Для регистрации компонента приложения (Активности или Сервиса) в качестве потенциального обработчика Намерений, требуется добавить элемент <intent-filter> в качестве дочернего элемента для нужного компонента в Манифесте приложения. У элемента <intent-filter> могут быть указаны следующие дочерние элементы (и соответствующие атрибуты у них):

14. <action>. Атрибут android:name данного элемента используется для указания названия действия, которое может обслуживаться. Каждый Фильтр Намерений должен содержать не менее одного вложенного элемента <action>. Если не указать действие, ни одно Намерение не будет «проходить» через этот Фильтр. У главной Активности приложения в Манифесте должен быть указан Фильтр Намерений с действием android.intent.action.MAIN

15. <category>. Сообщает системе, при каких обстоятельствах должно обслуживаться действие (с помощью атрибута android:name). Внутри <intent-filter> может быть указано несколько категорий. Категория android.intent.category.LAUNCHER требуется Активности, которая желает иметь «иконку» для запуска. Активности, запускаемые с помощью метода startActivity, обязаны иметь категорию android.intent.category.DEFAULT

16. <data>. Дает возможность указать тип данных, которые может обрабатывать компонент. <intent-filter> может содержать несколько элементов <data>. В этом элементе могут использоваться следующие атрибуты:

17. android:host : имя хоста (например, www.specialist.ru)

18. android:mimetype : обрабатываемый тип данных (например, text/html)

19. android:path : «путь» внутри URI (например, /course/android)

20. android:port : порт сервера (например, 80)

21. android:scheme : схема URI (например, http)

Пример указания Фильтра Намерений:

```
<activity android:name=".MyActivity" android:label="@string/app name" > <intent-filter>
<action android:name="android.intent.action.SEND" />
<category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
<data android:mimeType="text/plain" />
</intent-filter>
```

</activity>

22. При запуске Активности с помощью метода startActivity неявное Намерение обычно подходит только одной Активности. Если для данного Намерения подходят несколько Активностей, пользователю предлагается список вариантов.

23. Определение того, какие Активности подходят для Намерения, называется Intent Resolution.

Его задача - определить наиболее подходящие Фильтры Намерений, принадлежащие компонентам установленных приложений. Для этого используются следующие проверки в указанном порядке:

24. Проверка действий. После этого шага остаются только компоненты приложений,у которых в Фильтрах Намерений указано действие Намерения. В случае, если действие в Намерении отсутствует, совпадение происходит для всех Фильтров Намерений, у которых указано хотя бы одно действие.

25. Проверка категорий. Все категории, имеющиеся у Намерения, должны

26. присутствовать в Фильтре Намерений. Если у Намерения нет категорий, то на данном этапе ему соответствуют все Фильтры Намерений, за одним исключением, упоминавшимся выше: Активности, запускаемые с помощью метода startActivity, обязаны иметь категорию android.intent.category.DEFAULT, так как Намерению, использованному в этом случае, по умолчанию присваивается данная категория, даже если разработчик не указал ничего явно.

Из этого исключения, в свою очередь, есть исключение: если у Активности присутствуют действие

27. android.intent.action.MA.IN и категория android.intent.category.LAUNCHER, ему не требуется иметь категорию android.intent.category.DEFAULT.

28. Проверка данных. Здесь применяются следующие правила:

29. Намерение, не содержащее ни URI, ни типа данных, проходит через Фильтр,если он тоже ничего перечисленного не содержит.

30. Намерение, которое имеет URI, но не содержит тип данных (и тип данных невозможно определить по URI), проходит через Фильтр, если URI Намерения совпадает с URI Фильтра.

Это справедливо только в случае таких URI, как mailto: или tel:, которые не ссылаются на реальные данные.

31. Намерение, содержащее тип данных, но не содержащее URI подходит толькодля аналогичных Фильтров Намерений.

32. Намерение, содержащее и тип данных, и URI (или если тип данных может быть вычислен из URI), проходит этот этап проверки, только если его тип данных присутствует в Фильтре. В этом случае URI должен совпадать, либо(!) у Намерения указан URI вида content: или file:, а у Фильтра URI не указан. То есть, предполагается, что если у компонента в Фильтре указан только тип данных, то он поддерживает URI вида content: или file:.В случае, если после всех проверок остается несколько приложений, пользователю предлагается выбрать приложение самому. Если подходящих приложений не найдено, в выпустившей Намерение Активности возникает Исключение.

Задание 4.

Модифицируйте проект MetroPicker следующим образом:

1. Добавьте главное меню в Активность, отображающую список станций метро. В

меню должен быть один пункт: «вернуться». Меню создайте динамически в коде,без использования строковых ресурсов.

2. Динамически создайте контекстное меню для Представления TextView, отображающего выбранную станцию метро главной Активности. Выбор пункта меню должен сбрасывать выбранную станцию.

3. Для главной Активности создайте основное меню из двух пунктов: «сбросить» и «выйти». Реализуйте нужные функции при выборе этих пунктов.

4. Повторите реализацию п.п. 1, 2 и 3 с помощью ресурсов, описывающих меню.

Задание 5.

1. Создайте новый Android проект ListViewSample.

2. В каталоге res/values создайте файл arrays.xml с данными полученными у преподавателя.

3. В каталоге res/layout создайте файл list_item.xml с данными полученными у преподавателя.

4. Модифицируйте метод onCreate вашей Активности:

```
@Override public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedlnstanceState);
Resources r = getResources();
String[] stationsArray = r.getStringArray(R.array.stations);
ArrayAdapter<String> aa = new ArrayAdapter<String>(this, R.layout.list item, stationsArray);
setListAdapter(aa); ListView
lv = getListView();
}
```

5. Измените базовый класс Активности с Activity на ListActivity.

6. Запустите приложение.

7. Для реакции на клики по элементам списка требуется добавить обработчик такогособытия, с помощью метода setOnItemClickListener. В качестве обработчика будет использоваться анонимный объект класса OnItemClickListener. Добавьте следующий код в нужное место:

```
lv.setOnItemClickListener(new OnItemClickListener() {
public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View v,
int position, long id) {
CharSequence text = ((TextView) v).getText();
int duration = Toast.LENGTH_LONG;
Context context = getApplicationContext();
Toast.makeText(context, text, duration).show();
}
});
```

8. Запустите приложение и «покликайте» по станциям метро.

Задание 6. «Использование управляющих элементов в пользовательском интерфейсе»

Подготовка

1. Создайте новый проект ControlsSample.

2. Отредактируйте файл res/layout/main.xml так, чтобы остался только корневой элемент LinearLayout. В него в дальнейшем будут добавляться необходимые дочерние элементы:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" android:layout
width="fill parent" android:layout height="fill parent" android:orientation="vertical" >
</LinearLayout>
```

Использование графической кнопки

Для использования изображения вместо текста на кнопке потребуются три изображения для трех состояний кнопки: обычное, выбранное («в фокусе») и нажатое. Все эти три изображения с соответствующими состояниями описываются в одном XML файле, который используется для создания такой кнопки.

1. Скопируйте нужные изображения кнопки в каталог res/drawable-mdpi, для обновления

списка содержимого каталога в Eclipse можно использовать кнопку F5.

2. В этом же каталоге создайте файл smile_button.xml, описывающий, какие изображения в каких состояниях кнопки нужно использовать:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
<item android:drawable="@drawable/smile_pressed" android:state_pressed="true"/>
<item android:drawable="@drawable/smile_focused" android:state_focused="true"/>
<item android:drawable="@drawable/smile_normal" />
</selector>
```

3. Добавьте элемент Button внутри LinearLayout в файле разметки res/layout/main.xml:

```
<Button
android:id="@+id/button"
android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
android:background="@drawable/smile_button" android:onClick="onButtonClicked"
android:padding="10dp" />
```

4. Обратите внимание на атрибут android:onClick= "onButtonClicked", указывающий, какой метод из Активности будет использоваться как обработчик нажатия на данную кнопку. Добавьте этот метод в Активность:

```
public void onButtonClicked(View v) {
Toast. makeText (this, "Кнопка нажата", Toast. LENGTH_SHORT).show();
}
```

5. Запустите приложение и посмотрите, как изменяется изображение кнопки в разныхсостояниях, а также как функционирует обработчик нажатия на кнопку.

Использование виджета CheckBox

1. Добавьте элемент CheckBox внутри LinearLayout в файле разметки

res/layout/main.xml:

```
<CheckBox
android:id= "@+id/checkbox"
android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
android:onClick="onCheckboxClicked"
```

android:text="Выбери меня" />

2. Атрибут android:onClick= "onCheckboxClicked" определяет, какой метод из Активности будет использоваться как обработчик нажатия на виджет. Добавьте этот метод в Активность:

```
public void onCheckboxClicked(View v) { if (((CheckBox) v).isChecked()) {
Toast.makeText(this, "Отмечено", Toast.LENGTH_SHORT).show();
} else {
Toast.makeText(this, "Не отмечено", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}
```

3. Запустите приложение и посмотрите на поведение чекбокса в разных ситуациях.

Использование виджета ToggleButton

Данный виджет хорошо подходит в качестве альтернативы радиокнопкам и чекбоксам, когда требуется переключаться между двумя взаимоисключающими состояниями, например,

Включено/Выключено.

1. Добавьте элемент ToggleButton внутри LinearLayout в файле разметки res/layout/main.xml:

```
<ToggleButton android:id= "@+id/togglebutton" android:layout_width= "wrap_content"
android:layout_height="wrap_content" android:textOn="Звонок включен" android:textOff="Звонок выключен" android:onClick= "onToggleClicked"/>
```

2. Атрибут android:onClick= "onToggleClicked" определяет, какой метод ИЗ Активности будет использоваться как обработчик нажатия на виджет. Добавьте этот метод в Активность:

```
public void onToggleClicked(View v) {
if (((ToggleButton) v).isChecked()) {
Toast.makeText(this, "Включено", Toast.LENGTH_SHORT).show();
} else {
Toast.makeText(this, "Выключено", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}
```

3. Запустите приложение и проверьте его функционирование.

Использование виджета RadioButton

Радиокнопки используются для выбора между различными взаимоисключающими вариантами. Для создания группы радиокнопок используется элемент RadioGroup, внутри которого располагаются элементы RadioButton.

1. Добавьте следующие элементы разметки внутри LinearLayout в файле res/layout/main.xml:

```
<RadioGroup
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical" >
<RadioButton
android:id= "@+id/radio_dog"
android:layout_width= "wrap_content" android:layout_height= "wrap_content"
android:onClick="onRadioButtonClicked" android:text="Собачка" />
```

```
<RadioButton
android:id="@+id/radio_cat"
android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
android:onClick="onRadioButtonClicked" android:text="Кошечка" />
<RadioButton
android:id= "@+id./radio_rabbit" android:layout_width="wrap_content" android:layout
height="wrap content" android:onClick="onRadioButtonClicked
android:text="Кролик" />
</RadioGroup>
```

2. Добавьте метод onRadioButtonClicked в Активность:

```
public void onRadioButtonClicked(View v) { RadioButton rb = (RadioButton) v;
Toast. makeText(this, "Выбрано животное: " + rb.getText(),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
```

3. Проверьте работу приложения.

Использование виджета EditText

Виджет EditText используется для ввода текста пользователем. Установленный для этого виджета обработчик нажатий на кнопки будет показывать введенный текст с помощью Toast.

1. Добавьте элемент EditText внутри LinearLayout в файле разметки res/layout/main.xml:

```
<EditText
android:id= "@+id/user_name"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:hint="Введите имя"/>
```

2. Для обработки введенного пользователем текста добавьте следующий код в конце метода onCreate. Обратите внимание, этот обработчик, в отличие от предыдущих, использованных нами, возвращает значение true или false. Семантика этих значений традиционна: true означает, что событие (event) обработано и больше никаких действий не требуется, false означает, что событие не обработано этим обработчиком и будет передано следующим обработчикам в цепочке. В нашем случае реагирование происходит только на нажатие (ACTION_DOWN) кнопки Enter (KEYCODE_ENTER):

```
final EditText userName = (EditText) findViewById(R.id.user name);
userName.setOnKeyListener(new View.OnKeyListener() {
@Override
public boolean onKey(View v, int keyCode, KeyEvent event) {
if ((event.getAction() == KeyEvent.ACTION DOWN)
&& (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_ENTER)) {
Toast.makeText(getApplicationContext(), userName.getText(),
Toast.LENGTH_SHORT).show();
return true;
}
return false;
}
});
```

3. Запустите приложение и проверьте его работу.

4. Добавьте кнопку «Очистить» в разметку и напишите обработчик, очищающий текстовое

поле (используйте метод setText виджета EditText)

5. Проверьте работу приложения.

Лабораторные занятия № 8-11
Обработка событий: подсказки.
Обработка событий: цветовая индикация.
Подготовка стандартных модулей.
Обработка событий: переключение между экранами

1. Цель работы: создание обработчиков событий; изучить работу с потоками; научиться работать с мультимедиа файлами; изучить работу с классом AsyncTask

2. Практические задания.

Задание 1. Разработать мобильное приложение, состоящее из четырех activity.

После запуска приложения пользователь должен попадать на экран с activityt. На данном экране должно быть представлено меню, состоящее из четырех кнопок. Высота кнопок должна составлять 20% от высоты экрана. Расстояние между кнопками - 2%. Первая и последняя кнопка должны быть на равном расстоянии от краев экрана. Ширина кнопок 75%, выравнивание посередине.

После нажатия на первую кнопку пользователь должен переходить к activity2. Верстка должна осуществляться с использованием LinearLayout, ширина кнопок должна задаваться в процентах от ширины экрана.

После нажатия на вторую кнопку в activity1 пользователь должен переходить к activity3. Верстка должна осуществляться с использованием RelativeLayout (не использовать LinearLayout).

Третья кнопка в activity1 должна создавать activity3.

Кнопка должна быть выровнена по центру экрана. Цвет обводки кнопки #505050. Толщина обводки в соответствии с месяцем вашего рождения (от 1 до 12). Радиус скругления 24dp. Цвет фона экрана #FFFFFF. При нажатии на кнопку ее цвет должен изменяться на светло-зеленый. Нажатие на четвертую кнопку в activity1 должно приводить к закрытию приложения.

Задание 2. Рассмотрите пример передачи данных. MyAsyncTaskat = newMyAsyncTask();

at.execute("url1", "url2");

doInBackground(String... urls)

Задание 3. Рассмотрите пример вывода промежуточных данных.

```
@Override
Protected void doInBackground(String... urls) { try{
int cnt= 0;
for(Stringurl: urls) {
// обрабатываем первый параметр
// выводим промежуточные результаты
cnt++;
```

```
publishProgress(cnt);
}
TimeUnit.SECONDS.sleep(l);
} catch(InterruptedExceptione) {
e.printStackTrace();
}
return null;
}
@Override
protected void onProgressUpdate(Integer... values) {
super.onProgressUpdate(values); tv.setText("o6pa6oiaHO " + values[0] + " параметров");
}
```

Задание 3. Проверьте пример создания простой асинхронной задачи

```
public class MainActivity extends Activity{ MyAsyncTask at;
TextView tv;
public void onCreate(Bundle savedInstance State) { super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.main);
tv= (TextView) findViewById(R.id.tv);
MyAsyncTask at = new MyAsyncTask();
at.execute();
}
}
```

Задание 4. На основании изученных примеров разработать приложение сохраняющее статистику проигрываемых песен на радио Мегабайт. Для сохранения песни и названия необходимо создать базу данных, содержащую таблицу со следующими полями:

- ID
- Исполнитель
- Название трека
- Время внесения записи

При включении приложения необходимо производить проверку подключения к Интернету. В случае если подключение отсутствует - выводить всплывающее сообщение (Toast) с предупреждением о запуске в автономном режиме (доступен только просмотр внесенных ранее записей).

После включения приложение должно производить асинхронный опрос сервера с интервалом 20 секунд. Если название трека не совпадает с последней записью в таблице необходимо произвести запись в БД.

URL адрес, по которому можно получить информацию о текущем треке и исполнителе:

http://media.ifmo.ru/api get current song.php

Формат возвращаемых данных - JSON.

В случае успешного выполнения запроса результат будет иметь вид:

{"result": "success", "info" : “Исполнитель - Название трека" }

В случае ошибки API вернет следующую строку:

{"result": "error", "info" : "Информация об ошибке" }

Для успешного взаимодействия с API при обращении к странице необходимо передавать логин

(login) и пароль(pa88’№огй) как POST- параметры.

login: 4707login

password: 4707pass

Приложение должно содержать активити, позволяющее просматривать внесенные в базу данных записи.

Задание 5. Работа с внешними файлами.

Разработать мобильное приложение, позволяющее пользователю асинхронно скачивать файлы журнала Научно-технический вестник. Файлы хранятся на сервере в формате PDF и расположены по адресу: http://ntv.ifmo.ru/flle/journal/идентификатор журналафйГ

Не для всех ID имеются журналы, поэтому необходимо предусмотреть сообщение об отсутствии файла. В случае если файл не найден, ответ от сервера будет содержать главную страницу сайта.

Определить существует ли файл можно по возвращаемому сервером заголовку (параметр content-type).

Примеры ссылок:

http://ntv.ifmo.ru/file/journal/1.pdf - возвращен PDF файл

http://ntv.ifmo.ru/file/journal/2.pdf - файл не найден, возвращена главная страница сайта

Файлы должны храниться на устройстве в папке, создаваемой при первом запуске приложения (путь до папки и ее название определите самостоятельно).

После окончания загрузки файла должна становиться доступной кнопка «Смотреть» и кнопка «Удалить».

При нажатии на кнопку «Смотреть» должно происходить открытие сохраненного на устройстве файла. Предусмотреть ошибку, если на устройстве не установлено приложение, открывающее PDF файлы. При нажатии на кнопку «Удалить» загруженный файл должен удаляться с устройства.

Лабораторные занятия № 12-13
Передача данных между модулями.
Тестирование и оптимизация мобильного приложения

1. Цель работы: провести тестирование созданного приложения и выполнить его оптимизацию.

2. Оборудование:

2. Практические задания.

Обеспечение качества (QA, от английского - Quality Assurance) является неотъемлемой частью жизненного цикла разработки любых приложений, включая мобильные. К сожалению, многие упускают из виду критические особенности тестирования мобильных приложений, которые часто приводят к сбоям, ошибкам в работе приложения и плохому качеству обслуживания клиентов.

Чтобы обеспечить успешную разработку любого приложения, специалист-тестировщик должен принимать участие во всех этапах разработки - от создания концепции и анализа требований, до создания спецификаций тестирования и выпуска готового продукта. Обеспечение качества также является ключевым элементом в последующих, после прохождения этапов разработки, обзорах программного продукта.

Однако часто бывает сложно определить, с чего начать организацию процесса тестирования мобильного приложения. Для беспроблемного тестирования мы рекомендуем просто выполнить девять указанных ниже шагов.

Давайте рассмотрим особенности тестирования мобильных приложений.

Цикл жизни спринтов

Этап 1: Планирование

Когда этап разработки приложения почти завершен, вы должны снова поставить перед собой вопрос - чего вы пытаетесь достичь разработкой данного приложения и какие у вас есть ограничения.

- Вы должны определить следующее:
- Взаимодействует ли ваше приложение с другими приложениями?
- Насколько функциональны все возможности приложения?
- Является ли тестируемое мобильное приложение нативным, Mobile- web или гибридным?
- Ограничена ли задача тестирования приложения тестированием только внешнего интерфейса?
- Стоят ли задачи на тестирование бэкенда?
- Какова должна быть совместимость с различными беспроводными сетями?
- Как сильно данные приложения и свободное пространство, занимаемое им, зависят от особенностей использования приложения?
- Насколько быстро загружается ваше приложение, насколько быстро происходит серфинг по меню приложения и его функциям?
- Как будет обрабатываться возможное увеличение нагрузки на приложение?
- Влияют ли различные изменения в статусе и состоянии телефона на работу мобильного приложения?

Убедитесь, что вы договорились с командой тестировщиков о роли каждого из них и о ваших ожиданиях от процесса тестирования. В конце концов, общение является ключом к поддержанию правильной рабочей среды в команде.

Правильное понимание ролей и задач также относится и к моменту прописывания списка тест кейсов. Вся команда QA должна поддерживать и обновлять этот документ с отчетами по тестированию всех функций, реализованных на протяжении всего процесса разработки.

Этап 2. Определение необходимых типов тестирования мобильных приложений

Перед тестированием любых мобильных приложений определите, что именно в данном мобильном приложении вы хотите протестировать: набор функциональности, удобство использования, совместимость, производительность, безопасность и т. д. На этом же этапе имеет смысл выбрать методы тестирования мобильного приложения.

Определите, на какие целевые устройства направлено данное приложение, и какие требования функционалу следует проверить.

Вы также должны определить, какие целевые устройства нужно включить в список тестирования.

Вы можете сделать это следующим образом:

- Выяснить, какие устройства будет поддерживать приложение;
- Определить, какая версия операционной системы будет самой ранней из тех, что поддерживаются приложением;
- Выявить наиболее популярные модели мобильных устройств у целевой аудитории;
- Определить набор не основных (дополнительных) устройств с экранами разных
- размеров, потенциально поддерживаемых приложением;
- Решить, будете ли вы использовать для тестирования физические устройства или их эмуляторы.

Этап 3: Тестовые случаи и разработка сценариев тестирования приложения

Подготовьте документ, описывающий тестовые случаи (test cases) для каждой тестируемой функции и функциональности.

Также перед началом тестирования важно определиться, какое сочетание ручного и автоматического тестирования вы будете применять.

При необходимости подготовьте отдельные наборы ручных тестовых случаев и сценариев для автоматического тестирования и адаптируйте их согласно требованиям проекта.

Этап 4: Ручное и автоматическое тестирование

Теперь пришло время для выполнения ручных и автоматизированных тестов. Ранее, на предыдущих этапах, вы уже определили, какие тесты и скрипты использовать и подготовили их.

Теперь, на текущем этапе, вы выполняете запуск тестов для проверки механизмов основной функциональности, чтобы убедиться в отсутствии поломок.

Автоматизированное тестирование мобильных приложений хорошо экономит время и другие ресурсы тестировщиков.

Этап 5: Тестирование юзабилити и бета-тестирование

После того, как базовый функционал протестирован, настало время убедиться, что мобильное приложение является достаточно простым в использовании и обеспечивает удовлетворительный пользовательский опыт. На этом этапе необходимо поддерживать соответствие матрице кроссплатформенности, чтобы обеспечить охват пользователей различных платформ, достигнутый бета-тестерами.

Пример матрицы поддержки разных версий платформы iOs

После того, как приложение будет протестировано внутри компании, вы сможете выпустить бета-версию приложения на рынок.

Тестирование совместимости

Мобильные устройства различаются в зависимости от платформы, модели и версии их операционной системы. Важно выбрать такое подмножество устройств, которое будет соответствовать вашему приложению.

Тестирование пользовательского интерфейса

Пользовательский опыт является ключевым элементом, при тестировании приложения. Ведь наше приложение разрабатывается именно для конечных пользователей. Вам следует качественно проверить удобство использования приложения, навигацию по его элементам и контент. Тестируйте меню, опции, кнопки, закладки, историю, настройки и навигацию приложения.

Тестирование интерфейса

Тестирование пунктов меню, кнопок, закладок, истории, настроек и навигации по приложению. Тестирование внешних факторов

Приложения для мобильных устройств не будут единственными приложениями на устройстве пользователя. Вместе с вашим приложением будут установлены приложения от сторонних разработчиков. Возможно десятки таких приложений. Следовательно, вашему приложению придётся взаимодействовать с этими сторонними приложениями и прерывать работу различных функций устройства, таких как различные типы сетевых подключений, обращение к SD-карте, телефонные звонки и другие функции устройства.

Тестирование доступности

Мобильными устройствами могут пользоваться различные люди с ограниченными возможностями. По этой причине важно протестировать возможность работы с приложением людей с дальтонизмом, нарушениями слуха, проблемами пожилого возраста и другими возможными проблемами. Такое тестирование является важной частью общего тестирования юзабилити.

Этап 6: Тестирование производительности

Мобильные устройства предоставляют для приложений меньший объем памяти и меньшую доступную мощность процессора, чем стационарные компьютеры и ноутбуки. По этой причине в работе мобильных приложений очень важна эффективность использования предоставляемых ресурсов. Вам следует проверить работоспособность тестируемого приложения, изменив соединение с 2G, 3G на WIFI, проверить скорость отклика, потребление заряда батареи, стабильность работы и т.д.

Рекомендуется проверять приложение на предмет масштабируемости применения и наличие возможных проблем с производительностью.

В рамках этого этапа важно пройти и нагрузочное тестирование мобильного приложения.

Функциональное тестирование

Функциональность приложения должна быть полностью протестирована. Особое внимание следует уделить установке, обновлениям, регистрации и входу в систему, обеспечению, работе со специфическими функциями устройства и сообщениям об ошибках.

Функциональное тестирование мобильного приложения, по большей части, может быть выполнено так же, как вы выполнили бы его для любого другого типа приложения. По этой причине мы не будем вдаваться в подробности этого типа тестирования. Однако следует указать области, которые имеют особое значение для мобильных приложений.

Имейте в виду, что функциональное тестирование должно включать в себя тестирование всех функций приложения и не должно быть излишне сосредоточено на какой-то одной функции.

Этап 7: Аттестационное тестирование и тестирование безопасности приложения

Безопасность и конфиденциальность данных имеют огромное значение в наше время. Пользователи требуют, чтобы вся их информация хранилась безопасно и конфиденциально. Убедитесь, что тестируемое приложение надежно защищено. Выполните проверку на возможность внедрения SQL инъекций, на возможность перехвата сеансов, анализа дампов данных,танализа пакетов и SSL трафика.

Очень важно проверить безопасность хранилища конфиденциальных данных вашего мобильного приложения и его поведение в соответствии с различными схемами

разрешений для устройств.

Помимо проверки безусловного шифрования имен пользователей и паролей, задайте себе следующие вопросы:

- Есть ли у приложения сертификаты безопасности?
- Использует ли приложение безопасные сетевые протоколы?
- Существуют ли какие-либо ограничения, например количество попыток входа в систему до блокировки пользователей?

Этап 8: Тестирование устройства

Выполните тесты по тем алгоритмам, которые вы ранее прописали в тестовых случаях и сценариях тестирования на всех определенных для тестирования устройствах, в облаке и / или на физических устройствах.

Этап 9: контрольный этап и резюме

Этот этап включает в себя подробное и полное тестирование - от ранних итеративных этапов тестирования до регрессионных тестов, которые все еще могут потребоваться для стабилизации работы приложения и выявления незначительных дефектов. На этом этапе тестирования вы можете добавить для проверки новые функции и изменить настройки на те, которых не будет в финальной версии.

После завершения тестирования приложения, дополнительные параметры и функции, добавленные для проверки на этом этапе, удаляются, и окончательная версия становится готовой для представления общественности.

Итоговый отчет о тестировании

Весь процесс тестирования мобильных приложений должен быть тщательно задокументирован.

Проверьте дважды, сделаны ли нужные записи, и после этого сформируйте свой окончательный отчет о тестировании (test summary report).

Этот отчет должен включать:

- Важную информацию, выявленную в результате проведенных испытаний;
- Информацию о качестве проводимого тестирования;
- Сводную информацию о качестве тестируемого мобильного приложения;
- Статистику, полученную из отчетов об различных инцидентах;
- Информацию о видах тестирования и времени, затраченном на каждый из них.
- Следует также указать в отчете, что:
- данное мобильное приложение пригодно для использования в том
- качестве, в котором заявлено;
- соответствует всем критериям приемлемости функционала и качества работы.

Задание. Провести тестирование, выполнить оптимизацию системы и составить отчет

МДК. 01.04 Системное программирование

Лабораторное занятие № 1

Использование потоков.

1. Цель работы: ознакомление с общими принципами построения программы на языке ассемблер».

2. Практические задания.

Задание 1. Работа с эмулятором Emu8086

Emu8086 сочетает в себе мощный редактор исходного кода, ассемблер, дизассемблер, программный эмулятор (виртуальный ПК) с отладчиком и поэтапное обучение. Эта программа компилирует исходный код и выполняет его с помощью эмулятора шаг за шагом.

1. Запустите эмулятор и щелкните на кнопку new

2. Выберите тип исполняемого файла

Директивы, определяющие тип исполнимого файла:

#MAKE_COM#

#MAKE_BIN#

#MAKE_BOOT#

#MAKE_EXE#

Вы можете вставить эти директивы в исходный код для определения нужного вам типа исполнимого файла.

Описание типов исполнимых файлов:

#MAKE_COM# - самый старый и самый простой формат исполнимого файла. Такие файлы загружаются с префиксом 100h (256 байтов).

#MAKE_EXE# - более "продвинутый" формат исполнимого файла. Не ограничены размер и количество сегментов.

#MAKE_BIN# - простой исполнимый файл.

#MAKE_BOOT# - эта директива копирует первую дорожку дискеты (загрузочный сектор).

3. Выберите "examples"- (Hello,world) из меню "File".

4. Щелкните кнопку [emulate] (или нажмите клавишу F5).

5. Щелкните кнопку [Single Step] (пошаговый режим) (или нажмите клавишу F8), и наблюдайте за выполнением кода.

В окне памяти: первая строка - смещение, вторая строка - значение hexadecimal, третья строка - десятичное значение, и последняя строка - значение символа ASCII.

Кнопка [Single Step] выполняет команды, один за другим останавливающие после каждой команды.

[Run] кнопка выполняет команды один за другим с задержкой, установленной задержкой шага между командами.

6. Дважды щелкните на текстовых полях регистра - открывается окно "Extended Viewer " со значением того регистра, преобразованного ко всем возможным формам. Вы можете изменять значение регистра непосредственно в этом окне.

7. Дважды щелкните на элементе списка памяти - открывается " Extended Viewer" со значением WORD, загруженным со списка памяти в выбранном местоположении.

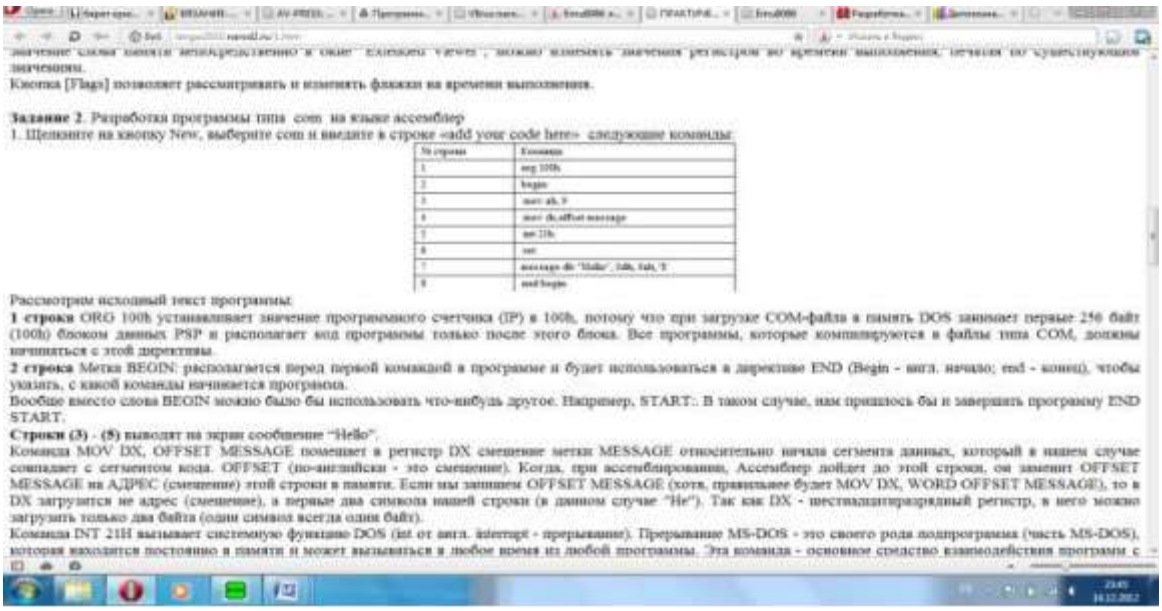
Менее существенный байт - в младшем адресе: LOW BYTE загружен от выбранной позиции и HIGH BYTE от следующего адреса памяти. Можно изменять значение слова

памяти непосредственно в окне "Extended Viewer", можно изменять значения регистров во времени выполнения, печатая по существующим значениям.

Кнопка [Flags] позволяет рассматривать и изменять флажки на времени выполнения. В окне эмулятора вы можете запустить вашу программу на выполнение целиком (кнопка RUN) либо в пошаговом режиме (кнопка SINGLE STEP). Пошаговый режим удобен для отладки. Ну а мы сейчас запустим программу на выполнение кнопкой RUN. После этого (если вы не сделали ошибок в тексте программы) вы увидите сообщение о завершении программы. Здесь вам сообщают о том, что программа передала управление операционной системе, то есть программа была успешно завершена. Нажмите кнопку ОК в этом окне и вы увидите, наконец, результат работы вашей первой программы на языке ассемблера.

Задание 2. Разработка программы типа com на языке ассемблер

1. Щелкните на кнопку New, выберите com и введите в строке «add your code here» следующие команды:



Рассмотрим исходный текст программы:

1 строка ORG 100h устанавливает значение программного счетчика (IP) в 100h, потому что при загрузке COM-файла в память DOS занимает первые 256 байт (100h) блоком данных PSP и располагает код программы только после этого блока. Все программы, которые компилируются в файлы типа COM, должны начинаться с этой директивы.

2 строка Метка BEGIN: располагается перед первой командой в программе и будет использоваться в директиве END (Begin - англ. начало; end - конец), чтобы указать, с какой команды начинается программа.

Вообще вместо слова BEGIN можно было бы использовать что-нибудь другое. Например, START:. В таком случае, нам пришлось бы и завершать программу END START.

Строки (3) - (5) выводят на экран сообщение “Hello”.

Команда MOV DX, OFFSET MESSAGE помещает в регистр DX смещение метки

MESSAGE относительно начала сегмента данных, который в нашем случае совпадает с сегментом кода. OFFSET (по-английски - это смещение). Когда, при ассемблировании, Ассемблер дойдет до этой строки, он заменит OFFSET MESSAGE на АДРЕС (смещение) этой строки в памяти. Если мы запишем OFFSET MESSAGE (хотя,

правильнее будет MOV DX, WORD OFFSET MESSAGE), то в DX загрузится не адрес (смещение), а первые два символа нашей строки (в данном случае "He"). Так как DX - шестнадцатиразрядный регистр, в него можно загрузить только два байта (один символ всегда один байт).

Команда INT 21H вызывает системную функцию DOS (int от англ. interrupt - прерывание).

Прерывание MS-DOS - это своего рода подпрограмма (часть MS-DOS), которая находится постоянно в памяти и может вызываться в любое время из любой программы. Эта команда - основное средство взаимодействия программ с операционной системой. В примере вызывается функция DOS (строка 7) - вывести строку на экран. Эта функция выводит строку от начала, адрес которого задается в регистрах DS: DX, до первого встречного символа $. При запуске COM-файла регистр DS автоматически загружается сегментным адресом программы, а регистр DX был подготовлен предыдущей командой.

6 строка Команда RET пользуется обычно для возвращения из процедуры. DOS вызывается COM-программы так, что команда RET корректно завершает программу.

7 строка определяет строку данных, содержащую текст “ Hello ", управляющий символ ASCII возврат каретки с кодом ODh, управляющий символ ASCII перевод строки с кодом 0Ah и символ $, завершающий строку. Первое слово (message - сообщение) - название сообщения. Оно может быть любым (например, mess или string и пр). Управляющие символы (ODh и 0Ah) переводят курсор на первую позицию следующей строки. 8 строка директива END завершает программу, одновременно указывая, с какой метки должно начинаться ее выполнение.

2. В качестве дополнительного примера создадим еще одну строку, которую назовем message1. Затем, начиная со строки (6) вставим следующие команды и скомпилируем программу заново.

Задание 3. Создание программы типа *. EXE с использованием простых арифметических действий Простые арифметические операторы.

1. Сложение. Команда ADD (Addition - сложение (гл. to add - сложить)) осуществляет сложение первого и второго операндов. Исходное значение первого операнда (приемника) теряется, замещаясь результатом сложения. Второй операнд не изменяется. В качестве первого операнда команды ADD можно указывать регистр (кроме сегментного) или ячейку памяти, в качестве второго - регистр (кроме сегментного), ячейку памяти или непосредственное значение, однако не допускается определять оба операнда одновременно как ячейки памяти. Операнды могут быть байтами или словами и представлять числа со знаком или без знака. Команду ADD можно использовать для сложения как обычных целых чисел, так и двоично-десятичных (с использованием

регистра AX для хранения результата). Команда воздействует на флаги OF, SF, ZF, AF, PF и CF.

Примеры:

mov al,10; загружаем в регистр AL число 10

add al,15; al = 25; al - приемник, 15 - источник

mov ax,25000; загружаем в регистр AX число 25000

add ax,10000; ax = 35000; ax - приемник, 10000 - источник

mov cx, 200; загружаем в регистр CX число 200

mov bx,760;a в регистр BX - 760

add cx,bx; cx = 960, bx = 760 (bx не меняется); cx - приемник, bx - источник

2 Вычитание.

Команда SUB (Subtraction - вычитание) вычитает второй операнд (источник) из первого (приемника) и помещает результат на место первого операнда. Исходное значение первого операнда (уменьшаемое) теряется. Таким образом, если команду вычитания записать в общем виде

SUB операнд1, операнд2

то ее действие можно условно изобразить следующим образом:

операнд1 - операнд2 - > операнд1

В качестве первого операнда можно указывать регистр (кроме сегментного) или ячейку памяти, в качестве второго - регистр (кроме сегментного), ячейку памяти или непосредственное значение, однако не допускается определять оба операнда одновременно как ячейки памяти. Операнды могут быть байтами или словами и представлять числа со знаком или без знака. Команда воздействует на флаги OF, SF, ZF, AF, PF и CF.

Примеры:

mov al,10

sub al,7 - --> al = 3; al - приемник, 7 - источник

mov ax,25000

sub ax,10000 - --> ax = 15000; ax - приемник, 10000 - источник

mov cx,100

mov bx,15

sub cx,bx - --> cx = 85, bx = 15 (bx не меняется); cx - приемник, bx - источник

3 Инкремент (увеличение на 1).

Команда INC (Increment - инкремент) прибавляет 1 к операнду, в качестве которого можно указывать регистр (кроме сегментного) или ячейку памяти размером как в байт, так и в слово.

Не допускается использовать в качестве операнда непосредственное значение. Операнд интерпретируется как число без знака. Команда воздействует на флаги OF, SF, ZF, AF и PF. Команда не воздействует на флаг CF; если требуется воздействие на этот флаг, необходимо использовать команду Add Op,l.

Команда INC (Increment - инкремент) увеличивает на единицу регистр или значение операнда в памяти. Она эквивалентна команде ADD источник, 1 только выполняется гораздо быстрее.

Примеры:

mov al,15

inc al - --> теперь AL = 16 (эквивалентна add al,1)

mov dh,39h

inc dh - --> DH = 3Ah (эквивалентна add dh,1)

mov cl,4Fh

inc cl - --> CL = 50h (эквивалентна add cl,1)

4 Декремент (уменьшение на 1).

Команда DEC (Decrement - декремент) вычитает 1 из операнда, в качестве которого можно указывать регистр (кроме сегментного) или ячейку памяти размером как в байт, так и в слово. Не допускается использовать в качестве операнда непосредственное значение.

Операнд интерпретируется как число без знака. Команда воздействует на флаги OF, SF, ZF, AF и PF. Она эквивалентна команде SUB источник, 1 только выполняется гораздо быстрее.

Примеры:

mov al,15

dec al - --> теперь AL = 14 (эквивалентна sub al,1)

mov dh,39h

dec dh - --> DH = 38h (эквивалентна sub dh,1)

mov cl,4Fh

dec cl - --> CL = 4Dh (эквивалентна sub cl,1)

3. 2. Создание программ производящих сложение и вычитание.

1. Щелкните на кнопку New, выберите Exe и введите в строке «add your code here» следующие команды для расчета выражения:

((5 + (AL – AH)) – BH) + BL где AL=9, BL=3, AH=4, BH=6.

: (№ + AL) – (BH + AH) – BL

Для вывода результирующего значения в 10-ричной системе счисления добавьте следующий код:

```
mov bx, 0
mov bl, al
 mov ax, bx
push -1
mov cx,10
l:mov dx,0
div cx
push dx
cmp ax,0
jne l
mov ah,2h
l2:pop dx
cmp dx,-1
je ex
add dl,'0'
int 21h
jmp l2
ex:mov ax,4c00h
int 21h
end start
```

Контрольные задания:

Произвести расчет выражений:

1) (№ + AL) – (BH + AH) – BL

2) ((BH + (№ – AH)) – BL) + AL

где № - порядковый номер по журналу, AL=9, BL=3, AH=4, BH=6.

Контрольные вопросы:

1. Характеристика структуры файла типа *.com?
2. Какова структура ассемблерной программы?
3. С какой целью в код программы на ассемблере для DOS вводится строка ORG 100h?
4. Назначение команды MOV?
5. Прерывания 21h и 20h. Назначение?
6. Сущность и целесообразность использования команды RET вместо прерывания 20h?
6. Символ ‘$’ методика применения?
7. Связка “BEGIN: - END BEGIN". Правила применения?
8. Каковы этапы получения выполняемого файла

Лабораторное занятие № 2
Обмен данными.

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний.

2. Практические задания.

Для выполнения лабораторной работы необходимо:

1. Получить вариант задание у преподавателя из таблицы
2. Составить программу согласно заданному варианту
3. Получить файл с исходным текстом программы в EXE и COM формате
4. Оттранслировать, отладить программу. Изучить листинг программы.
5. Скомпоновать выполняемый файл, изучить карту загрузки (порядок следования сегментов, их размеры и относительные адреса)
6. Запустить программу под отладчиком.
7. Оформить отчет

Лабораторное занятие № 3
Сетевое программирование сокетов.

1. Цель работы: Изучить:

- возможности реализации архитектуры клиент-сервер на основе интерфейса сокетов Windows Sockets API;
- типы сокетов TCP/IP;
- основные методики и API-функции для разработки сетевых приложений с использованием Winsock.

2. Практические задания.

Задание 1.

Разработать TCP-сервер, создающий сокет, привязывающий его к локальному IPадресу и порту и прослушивающий соединения клиентов. Номер порта и IP-адрес вводить с клавиатуры. IP-адрес задавать в десятично-точечной нотации.

Учесть, что функция accept возвращает новый дескриптор сокета, соответствующий принятому клиентскому соединению. Для всех последующих операций

с данным клиентским соединением должен применяться новый сокет. Исходный прослушивающий сокет используется для приема других клиентских соединений и продолжает находиться в режиме прослушивания. При получении от клиента запроса на установление соединения вывести на экран IP-адрес и номер порта клиентского сокета.

Разработать приложение–клиент, соединяющееся с заданным TCP-сервером. Все отправленные и полученные по сокету данные вывести на экран. При вызове API-функций выполнять проверку и обработку ошибок.

Нарисовать блок-схему серверной и клиентской части программы.

Задание 2.

Разработать серверное приложение, выполняющее получение данных через сокет без установления соединения по протоколу UDP.

Разработать клиентское приложение, выполняющее отправку UDP-дейтаграмм. IPадрес и порт удаленного получателя должен задаваться пользователем.

При вызове API-функций выполнять проверку и обработку ошибок.

Адреса сокетов вывести на экран.

Нарисовать блок-схему серверной и клиентской части программы.

Варианты заданий:

1) Удаленный калькулятор (+,-,*,/);

2) Работа с массивом чисел (количество элементов в массиве, получение значения элемента массива по номеру, найти номер элемента в массиве по значению, увеличить значения элементов на заданное число);

3) Работа с массивом символов (преобразовать символы в верхний регистр, в нижний регистр, проверить, является ли символ цифрой, буквой, получить значение элемента массива);

4) Удаленный однострочный редактор (вставка символа в позицию, в конец строки, удаление символа из позиции);

5) Редактор для работы с двумя строками (конкатенация строк, проверка на равенство строк, проверка на равенство длин, вставка второй строки в заданную позицию первой);

6) Удаленный генератор псевдослучайных последовательностей (одно целое число в диапазоне, массив чисел в диапазоне).

При разработке программ использовать функции Windows API или класс Socket пространства имен System.Net .NET Framework. В качестве языков программирования - C++, либо C#.

Контрольные вопросы

1. Что такое сокет? Какая версия Winsock используется на платформе Win32?

2. Сколько сокетов необходимо для взаимодействия клиента и сервера? Что представляет собой адрес сокета?

3. Назовите типы сокетов. В каком случае предпочтительнее использовать тот или иной тип сокетов?

4. Какой адрес можно использовать, чтобы прослушивать все сетевые интерфейсы локального узла?

5. Какой порядок байтов используется в Intel-совместимых процессорах? Какой

порядок байтов применяется для работы с сокетами?

6. Какие номера портов могут задействовать прикладные программы при работе с сокетами?

7. Какая функция позволяет узнать номера портов, используемых стандартными службами? В каком файле хранится эта информация?

8. Чем отличается процесс получения и отправки данных на сокете, не требующем соединения?

9. Как осуществляется корректное завершение сеанса работы с сокетом? В чем отличие завершения работы с потоковым и дейтаграммным сокетом?

Лабораторное занятие № 4
Работы с буфером экрана.

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний.

2. Практические задания.

Для выполнения практической работы потребуется отладочная плата 1986EvBrd_48_Rev3.

В этой практической работе дан пример реализации драйвера дисплея и вывода текста на русском языке на экран, а так же организация вывода счётчика.

Проект состоит из восьми файлов. Один из них написан на языке ассемблер, остальные на языке си.

Описание файлов

В файле font_ansi_5x8.c представлен шрифт в кодировке ANSI. Каждый из символов представлен в виде 5 байт (5 на 8 бит). Благодаря последовательности расположения описания символов (в том числе букв) в порядке следования определённом в кодировке ANSI имеется возможность в программе писать тексты на русском языке в удобочитаемом виде.

В файле graphics.c размещены функции для вывода текста в буфер, очистки буфера и выгрузки буфера на дисплей. Файл startup_1986be9x.s

```
1        AREA    RESET, DATA, READONLY
2        IMPORT          main
3        DCD     0x20008000      ; Вершина стека
4        DCD     main            ; Выполнение программы main
5        END
```

Файл structs.h

```
1 #ifndef STRUCTS
2 #define STRUCTS
3
4 /* Определение структуры порта */
5 typedef struct {
6     unsigned RXTX;
7     unsigned OE;
8     unsigned FUNC;
9     unsigned DIGITAL;
10    unsigned PULL;
11    unsigned PD;
12    unsigned PWR;
13    unsigned GFEN;
14}struct_ports;
15
16#define A ((struct_ports *) 0x400A8000)
17#define D ((struct_ports *) 0x400C0000)
18#define F ((struct_ports *) 0x400E8000)
19
20#endif
```

Файл driver_lcd.h

```
1 #ifndef DRIVER_LCD
2 #define DRIVER_LCD
3
4 #include "structs.h"
5
6 void LcdInit(void);
7 void LcdDispOn(void);
8 void LcdScreen(unsigned char screen[8][128]);
9
10#endif //DRIVER_LCD
```

Файл font_ansi_5x8.h

```
1#ifndef FONT_ANSI_5X8
2#define FONT_ANSI_5X8
```

```
3
4extern const unsigned char ansi[256][5];
5
6#endif //FONT_ANSI_5X8
```

Файл graphics.h

```
1#include "structs.h"
2#include "driver_lcd.h"
3#include "font_ansi_5x8.h"
4
5void Print(unsigned row, unsigned col, char * byte);
6void ClearScreen(void);
7void ScreenUpdate(void);
```

Файл main.c

```
1 /*----------------------------------------*/
2 /* Практическая работа 02 (буфер дисплея) */
3 /*----------------------------------------*/
4
5 #include "structs.h"
6 #include "driver_lcd.h"
7 #include "graphics.h"
8
9 void PortOut(struct_ports * port){
10   port->OE     = 0xFF;      /* Выход              */
11   port->FUNC   = 0x0000;    /* Порт               */
12   port->DIGITAL = 0xFF;     /* Цифровые           */
13   port->PULL   = 0x00000000; /* Подтяжка отключена   */
14   port->PD     = 0x00000000; /* Управляемый драйвер  */
15   port->PWR    = 0xFFFF;    /* Фронт ~10 нс        */
16   port->GFEN   = 0x0000;    /* Фильтрация отключена */
17}
18
19static void Delay(unsigned count){
20  while(count--);
21}
22
23int main (void) {
24   /* Включение тактирования порта F */
25   *(unsigned *)(0x4002001C) |= (1<<29);
26   PortOut(F);
27
28   /* Включение тактирования порта D */
29   *(unsigned *)(0x4002001C) |= (1<<24);
30   PortOut(D);
31
32   /* Включение тактирования порта A */
33   *(unsigned *)(0x4002001C) |= (1<<21);
34   PortOut(A);
35
36   LcdInit();
```

```
37  LcdDispOn();
38  ClearScreen();
39
40  Print(0,5,"Привет, программист!");
41  Print(2,0,"Это пример вывода    ");
42  Print(3,0,"текста на LCD-дисплей");
43
44  ScreenUpdate();
45
46  Print(7,0,"Счет:");
47  char str[2] = "00";
48  for(int i = 35; i >= 0; --i){
49     str[0] = '0' + i/10;
50     str[1] = '0' + i%10;
51     Print(7,36,str);
52     ScreenUpdate();
53     Delay(2000000);
54  }
55
56  ClearScreen();
57  Print(3,25,"Нажмите RESET");
58  Print(4,19,"для перезапуска");
59  ScreenUpdate();
60
61  return 0;
62}
```

Файл driver_lcd.c

```
1  #include "driver_lcd.h"
2
3  /* Обозначения в соответствии с описанием дисплея */
4  /* MT-12864Jv.1 МЭЛТ */
5  #define LCD_SET_COL 0x40
6  #define LCD_SET_ROW 0xB8
7
8  #define Pause /*Delay(5)*/
9  #define Pause2ms Delay(100)
10
11 #define LCD_MT_DB A->RXTX
12 #define LCD_MT_RW_off F->RXTX &= ~(1<<3)
13 #define LCD_MT_RW_on  F->RXTX |= (1<<3)
14 #define LCD_MT_E
15 #define LCD_MT_RES
16 #define LCD_MT_A0_on  F->RXTX |= (1<<4)
17 #define LCD_MT_A0_off F->RXTX &= ~(1<<4)
18 #define LCD_MT_E1 F->RXTX |= (F->RXTX & ~0x3) | 0x1
19 #define LCD_MT_E2 F->RXTX |= (F->RXTX & ~0x3) | 0x2
20 #define LCD_MT_E3 F->RXTX |= 0x3
21
22 /* Реализация функции задержки времени */
23 static void Delay(unsigned count){
```

```
24  while(count--);
25 }
26
27 /* Строб для записи байта в дисплей */
28 static void Strob(void){
29    Pause; /* Необходимая пауза */
30    D->RXTX |= (1<<3); /* Включаем  3 бит порта D */ // Set_Stb_Pin
31    Pause; /* Необходимая пауза */
32    D->RXTX &= ~(1<<3); /* Выключаем 3 бит порта D */ // Set_Stb_Pin
33    Pause; /* Необходимая пауза */
34 }
35
36 /* Инициализация дисплея */
37 void LcdInit(void){
38    F->RXTX &= ~(1<<2); /* Выключаем второй бит порта F */ // Clr_Res
39    Pause2ms; /* Необходимая пауза */
40    F->RXTX |= (1<<2); /* Включаем 2 бит порта F */ // Set_Res
41    LCD_MT_E3; /* Включаем 0 и 1 бит порта F */ // Set_E1_Pin
42    LCD_MT_A0_off;
43    LCD_MT_RW_on;
44    Strob();
45    LCD_MT_A0_off;
46    LCD_MT_RW_off;
47 }
48
49 /* Включение дисплея */
50 void LcdDispOn(void){
51    LCD_MT_A0_off;
52    LCD_MT_RW_off;
53    Pause; /* Необходимая пауза */
54    A->RXTX |= 0x3F; /* Младшие 6 бит в 1 */
55    Strob();
56 }
57
58 /* Выбор чипа */
59 static void SetChip(unsigned num_chip){
60    F->RXTX &= ~(3<<0);
61    F->RXTX |= (1<<num_chip);
62 }
63
64 /* Выбор ряда */
65 static void SetRow(unsigned char row){
66    LCD_MT_A0_off;
67    LCD_MT_RW_off;
68    A->RXTX = (LCD_SET_ROW | row);
69    Strob();
70 }
71
72 /* Выбор колонки */
73 static void SetCol(unsigned char col){
74    LCD_MT_A0_off;
75    LCD_MT_RW_off;
```

```
76    A->RXTX = (LCD_SET_COL | col);
77    Strob();
78 }
79
80 /* Вывод байта */
81 static void LcdWriteData(unsigned char data){
82    LCD_MT_A0_on;
83    LCD_MT_RW_off;
84    A->RXTX = data;
85    Strob();
86    LCD_MT_A0_off;
87    LCD_MT_RW_off;
88 }
89
90 /* Вывод изображения из буфера на экран */
91 void LcdScreen(unsigned char screen[8][128]){
92    SetChip(0);
93    for(unsigned row = 0; row < 8; ++row){
94       SetRow(row);
95       SetCol(0);
96       for(unsigned col = 0; col < 64; ++col){
97          unsigned char byte = screen[row][col];
98          LcdWriteData(byte);
99       }
100   }
101   SetChip(1);
102   for(unsigned row = 0; row < 8; ++row){
103      SetRow(row);
104      SetCol(0);
105      for(unsigned col = 64; col < 128; ++col){
106         unsigned char byte = screen[row][col];
107         LcdWriteData(byte);
108      }
109   }
110}
```

Файл font_ansi_5x8.c

```
1  #include "font_ansi_5x8.h"
2
3  const unsigned char ansi[256][5] = {
4     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x00
5     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x01
6     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x02
7     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x03
8     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x04
9     {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x05
10    {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x06
11    {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x07
12    {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x08
13    {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x09
14    {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0A
```

```
15  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0B
16  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0C
17  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0D
18  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0E
19  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x0F
20
21  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x10
22  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x11
23  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x12
24  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x13
25  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x14
26  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x15
27  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x16
28  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x17
29  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x18
30  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x19
31  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1A
32  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1B
33  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1C
34  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1D
35  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1E
36  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // spec 0x1F
37
38  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // sp 0x20
39  {0x00, 0x00, 0x5f, 0x00, 0x00}, // ! 0x21
40  {0x00, 0x07, 0x00, 0x07, 0x00}, // " 0x22
41  {0x14, 0x7f, 0x14, 0x7f, 0x14}, // # 0x23
42  {0x24, 0x2a, 0x7f, 0x2a, 0x12}, // $ 0x24
43  {0x23, 0x13, 0x08, 0x64, 0x62}, // % 0x25
44  {0x36, 0x49, 0x55, 0x22, 0x50}, // & 0x26
45  {0x00, 0x05, 0x03, 0x00, 0x00}, // ' 0x27
46  {0x00, 0x1c, 0x22, 0x41, 0x00}, // ( 0x28
47  {0x00, 0x41, 0x22, 0x1c, 0x00}, // ) 0x29
48  {0x14, 0x08, 0x3E, 0x08, 0x14}, // * 0x2A
49  {0x08, 0x08, 0x3E, 0x08, 0x08}, // + 0x2B
50  {0x00, 0x00, 0x50, 0x30, 0x00}, // , 0x2C
51  {0x10, 0x10, 0x10, 0x10, 0x10}, // - 0x2D
52  {0x00, 0x60, 0x60, 0x00, 0x00}, // . 0x2E
53  {0x20, 0x10, 0x08, 0x04, 0x02}, // / 0x2F
54  {0x3E, 0x51, 0x49, 0x45, 0x3E}, // 0 0x30
55  {0x00, 0x42, 0x7F, 0x40, 0x00}, // 1 0x31
56  {0x42, 0x61, 0x51, 0x49, 0x46}, // 2 0x32
57  {0x21, 0x41, 0x45, 0x4B, 0x31}, // 3 0x33
58  {0x18, 0x14, 0x12, 0x7F, 0x10}, // 4 0x34
59  {0x27, 0x45, 0x45, 0x45, 0x39}, // 5 0x35
60  {0x3C, 0x4A, 0x49, 0x49, 0x30}, // 6 0x36
61  {0x01, 0x71, 0x09, 0x05, 0x03}, // 7 0x37
62  {0x36, 0x49, 0x49, 0x49, 0x36}, // 8 0x38
63  {0x06, 0x49, 0x49, 0x29, 0x1E}, // 9 0x39
64  {0x00, 0x36, 0x36, 0x00, 0x00}, // : 0x3A
65  {0x00, 0x56, 0x36, 0x00, 0x00}, // ; 0x3B
```

```
{0x08, 0x14, 0x22, 0x41, 0x00}, // < 0x3C
{0x14, 0x14, 0x14, 0x14, 0x14}, // = 0x3D
{0x00, 0x41, 0x22, 0x14, 0x08}, // > 0x3E
{0x02, 0x01, 0x51, 0x09, 0x06}, // ? 0x3F
{0x32, 0x49, 0x59, 0x51, 0x3E}, // @ 0x40
{0x7E, 0x11, 0x11, 0x11, 0x7E}, // A 0x41
{0x7F, 0x49, 0x49, 0x49, 0x36}, // B 0x42
{0x3E, 0x41, 0x41, 0x41, 0x22}, // C 0x43
{0x7F, 0x41, 0x41, 0x22, 0x1C}, // D 0x44
{0x7F, 0x49, 0x49, 0x49, 0x41}, // E 0x45
{0x7F, 0x09, 0x09, 0x09, 0x01}, // F 0x46
{0x3E, 0x41, 0x49, 0x49, 0x7A}, // G 0x47
{0x7F, 0x08, 0x08, 0x08, 0x7F}, // H 0x48
{0x00, 0x41, 0x7F, 0x41, 0x00}, // I 0x49
{0x20, 0x40, 0x41, 0x3F, 0x01}, // J 0x4A
{0x7F, 0x08, 0x14, 0x22, 0x41}, // K 0x4B
{0x7F, 0x40, 0x40, 0x40, 0x40}, // L 0x4C
{0x7F, 0x02, 0x0C, 0x02, 0x7F}, // M 0x4D
{0x7F, 0x04, 0x08, 0x10, 0x7F}, // N 0x4E
{0x3E, 0x41, 0x41, 0x41, 0x3E}, // O 0x4F
{0x7F, 0x09, 0x09, 0x09, 0x06}, // P 0x50
{0x3E, 0x41, 0x51, 0x21, 0x5E}, // Q 0x51
{0x7F, 0x09, 0x19, 0x29, 0x46}, // R 0x52
{0x46, 0x49, 0x49, 0x49, 0x31}, // S 0x53
{0x01, 0x01, 0x7F, 0x01, 0x01}, // T 0x54
{0x3F, 0x40, 0x40, 0x40, 0x3F}, // U 0x55
{0x1F, 0x20, 0x40, 0x20, 0x1F}, // V 0x56
{0x3F, 0x40, 0x38, 0x40, 0x3F}, // W 0x57
{0x63, 0x14, 0x08, 0x14, 0x63}, // X 0x58
{0x07, 0x08, 0x70, 0x08, 0x07}, // Y 0x59
{0x61, 0x51, 0x49, 0x45, 0x43}, // Z 0x5A
{0x00, 0x7F, 0x41, 0x41, 0x00}, // [ 0x5B
{0x55, 0x2A, 0x55, 0x2A, 0x55}, // 0x5C
{0x00, 0x41, 0x41, 0x7F, 0x00}, // ] 0x5D
{0x04, 0x02, 0x01, 0x02, 0x04}, // ^ 0x5E
{0x40, 0x40, 0x40, 0x40, 0x40}, //  _ 0x5F
{0x00, 0x01, 0x02, 0x04, 0x00}, // ` 0x60
{0x20, 0x54, 0x54, 0x54, 0x78}, // a 0x61
{0x7F, 0x48, 0x44, 0x44, 0x38}, // b 0x62
{0x38, 0x44, 0x44, 0x44, 0x20}, // c 0x63
{0x38, 0x44, 0x44, 0x48, 0x7F}, // d 0x64
{0x38, 0x54, 0x54, 0x54, 0x18}, // e 0x65
{0x08, 0x7E, 0x09, 0x01, 0x02}, // f 0x66
{0x0C, 0x52, 0x52, 0x52, 0x3E}, // g 0x67
{0x7F, 0x08, 0x04, 0x04, 0x78}, // h 0x68
{0x00, 0x44, 0x7D, 0x40, 0x00}, // i 0x69
{0x20, 0x40, 0x44, 0x3D, 0x00}, // j 0x6A
{0x7F, 0x10, 0x28, 0x44, 0x00}, // k 0x6B
{0x00, 0x41, 0x7F, 0x40, 0x00}, // l 0x6C
{0x7C, 0x04, 0x18, 0x04, 0x78}, // m 0x6D
{0x7C, 0x08, 0x04, 0x04, 0x78}, // n 0x6E
```

```
{0x38, 0x44, 0x44, 0x44, 0x38}, // o 0x6F
{0x7C, 0x14, 0x14, 0x14, 0x08}, // p 0x70
{0x08, 0x14, 0x14, 0x18, 0x7C}, // q 0x71
{0x7C, 0x08, 0x04, 0x04, 0x08}, // r 0x72
{0x48, 0x54, 0x54, 0x54, 0x20}, // s 0x73
{0x04, 0x3F, 0x44, 0x40, 0x20}, // t 0x74
{0x3C, 0x40, 0x40, 0x20, 0x7C}, // u 0x75
{0x1C, 0x20, 0x40, 0x20, 0x1C}, // v 0x76
{0x3C, 0x40, 0x30, 0x40, 0x3C}, // w 0x77
{0x44, 0x28, 0x10, 0x28, 0x44}, // x 0x78
{0x0C, 0x50, 0x50, 0x50, 0x3C}, // y 0x79
{0x44, 0x64, 0x54, 0x4C, 0x44}, // z 0x7A
{0x08, 0x08, 0x36, 0x41, 0x41}, // { 0x7B
{0x00, 0x00, 0x7F, 0x00, 0x00}, // | 0x7C
{0x41, 0x41, 0x36, 0x08, 0x08}, // } 0x7D
{0x02, 0x01, 0x02, 0x02, 0x01}, // ~ 0x7E
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // DE 0x7F

{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x80
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x81
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x82
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x83
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x84
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x85
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x86
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x87
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x88
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x89
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8A
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8B
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8C
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8D
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8E
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x8F

{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x90
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x91
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x92
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x93
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x94
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x95
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x96
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x97
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x98
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x99
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9A
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9B
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9C
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9D
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9E
{0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0x9F
```

```
168
169  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA0
170  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA1
171  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA2
172  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA3
173  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA4
174  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA5
175  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA6
176  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA7
177  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA8
178  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xA9
179  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAA
180  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAB
181  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAC
182  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAD
183  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAE
184  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xAF
185
186  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB0
187  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB1
188  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB2
189  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB3
190  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB4
191  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB5
192  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB6
193  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB7
194  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB8
195  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xB9
196  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBA
197  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBB
198  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBC
199  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBD
200  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBE
201  {0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00}, // 0xBF
202
203  {0x7E, 0x11, 0x11, 0x11, 0x7E}, // А 0xC0
204  {0x7F, 0x49, 0x49, 0x49, 0x33}, // Б 0xC1
205  {0x7F, 0x49, 0x49, 0x49, 0x36}, // В 0xC2
206  {0x7F, 0x01, 0x01, 0x01, 0x03}, // Г 0xC3
207  {0xE0, 0x51, 0x4F, 0x41, 0xFF}, // Д 0xC4
208  {0x7F, 0x49, 0x49, 0x49, 0x49}, // Е 0xC5
209  {0x77, 0x08, 0x7F, 0x08, 0x77}, // Ж 0xC6
210  {0x49, 0x49, 0x49, 0x49, 0x36}, // З 0xC7
211  {0x7F, 0x10, 0x08, 0x04, 0x7F}, // И 0xC8
212  {0x7C, 0x21, 0x12, 0x09, 0x7C}, // Й 0xC9
213  {0x7F, 0x08, 0x14, 0x22, 0x41}, // К 0xCA
214  {0x20, 0x41, 0x3F, 0x01, 0x7F}, // Л 0xCB
215  {0x7F, 0x02, 0x0C, 0x02, 0x7F}, // М 0xCC
216  {0x7F, 0x08, 0x08, 0x08, 0x7F}, // Н 0xCD
217  {0x3E, 0x41, 0x41, 0x41, 0x3E}, // О 0xCE
```

```
218   {0x7F, 0x01, 0x01, 0x01, 0x7F}, // П 0xCF
219   {0x7F, 0x09, 0x09, 0x09, 0x06}, // Р 0xD0
220   {0x3E, 0x41, 0x41, 0x41, 0x22}, // С 0xD1
221   {0x01, 0x01, 0x7F, 0x01, 0x01}, // Т 0xD2
222   {0x27, 0x48, 0x48, 0x48, 0x3F}, // У 0xD3
223   {0x1C, 0x22, 0x7F, 0x22, 0x1C}, // Ф 0xD4
224   {0x63, 0x14, 0x08, 0x14, 0x63}, // Х 0xD5
225   {0x7F, 0x40, 0x40, 0x40, 0xFF}, // Ц 0xD6
226   {0x07, 0x08, 0x08, 0x08, 0x7F}, // Ч 0xD7
227   {0x7F, 0x40, 0x7F, 0x40, 0x7F}, // Ш 0xD8
228   {0x7F, 0x40, 0x7F, 0x40, 0xFF}, // Щ 0xD9
229   {0x01, 0x7F, 0x48, 0x48, 0x30}, // Ъ 0xDA
230   {0x7F, 0x48, 0x30, 0x00, 0x7F}, // Ы 0xDB
231   {0x7F, 0x48, 0x48, 0x30, 0x00}, // Ь 0xDC
232   {0x22, 0x41, 0x49, 0x49, 0x3E}, // Э 0xDD
233   {0x7F, 0x08, 0x3E, 0x41, 0x3E}, // Ю 0xDE
234   {0x46, 0x29, 0x19, 0x09, 0x7F}, // Я 0xDF
235   {0x20, 0x54, 0x54, 0x54, 0x78}, // а 0xE0
236   {0x3C, 0x4A, 0x4A, 0x49, 0x31}, // б 0xE1
237   {0x7C, 0x54, 0x54, 0x28, 0x00}, // в 0xE2
238   {0x7C, 0x04, 0x04, 0x04, 0x0C}, // г 0xE3
239   {0xE0, 0x54, 0x4C, 0x44, 0xFC}, // д 0xE4
240   {0x38, 0x54, 0x54, 0x54, 0x08}, // е 0xE5
241   {0x6C, 0x10, 0x7C, 0x10, 0x6C}, // ж 0xE6
242   {0x44, 0x44, 0x54, 0x54, 0x28}, // з 0xE7
243   {0x7C, 0x20, 0x10, 0x08, 0x7C}, // и 0xE8
244   {0x78, 0x42, 0x24, 0x12, 0x78}, // й 0xE9
245   {0x7C, 0x10, 0x28, 0x44, 0x00}, // к 0xEA
246   {0x20, 0x44, 0x3C, 0x04, 0x7C}, // л 0xEB
247   {0x7C, 0x08, 0x10, 0x08, 0x7C}, // м 0xEC
248   {0x7C, 0x10, 0x10, 0x10, 0x7C}, // н 0xED
249   {0x38, 0x44, 0x44, 0x44, 0x38}, // о 0xEE
250   {0x7C, 0x04, 0x04, 0x04, 0x7C}, // п 0xEF
251   {0x7C, 0x14, 0x14, 0x14, 0x08}, // р 0xE0
252   {0x38, 0x44, 0x44, 0x44, 0x44}, // с 0xF1
253   {0x04, 0x04, 0x7C, 0x04, 0x04}, // т 0xF2
254   {0x0C, 0x50, 0x50, 0x50, 0x3C}, // у 0xF3
255   {0x18, 0x24, 0x7E, 0x24, 0x18}, // ф 0xF4
256   {0x44, 0x28, 0x10, 0x28, 0x44}, // х 0xF5
257   {0x7C, 0x40, 0x40, 0x40, 0xFC}, // ц 0xF6
258   {0x0C, 0x10, 0x10, 0x10, 0x7C}, // ч 0xF7
259   {0x7C, 0x40, 0x7C, 0x40, 0x7C}, // ш 0xF8
260   {0x7C, 0x40, 0x7C, 0x40, 0xFC}, // щ 0xF9
261   {0x04, 0x7C, 0x50, 0x50, 0x20}, // ъ 0xFA
262   {0x7C, 0x50, 0x20, 0x00, 0x7C}, // ы 0xFB
263   {0x7C, 0x50, 0x50, 0x20, 0x00}, // ь 0xFC
264   {0x28, 0x44, 0x54, 0x54, 0x38}, // э 0xFD
265   {0x7C, 0x10, 0x38, 0x44, 0x38}, // ю 0xFE
266   {0x08, 0x54, 0x34, 0x14, 0x7C}  // я 0xFF
267};
```

Файл graphics.c

```c
#include "graphics.h"

/* Флаг, есть ли что выводить на экран */
static unsigned char grafic_out = 1;

/* Буфер для хранения графической информации */
/* Доступ к памяти дисплея намного медленнее */
static unsigned char screen[8][128];

/* Очистка буфера экрана */
void ClearScreen(void){
  grafic_out = 1;
  for(unsigned i = 0; i < sizeof(screen); ++i)
    screen[0][i] = 0x00;
}

/* Печать нуль терминированной строки в позицию (row, col) */
void Print(unsigned row, unsigned col, char * byte){
  grafic_out = 1;
  if (row > 7) return;
  while(*byte){
    for(unsigned i = 0; i < 5 && col < 128; ++i)
      screen[row][col++] = ansi[*byte][i];
    if (col < 128)
      screen[row][col++] = 0x00;
    ++byte;
  }
}

/* Вывод изображения, если были изменения */
void ScreenUpdate(void){
  if (grafic_out){
    grafic_out = 0;
    LcdScreen(screen);
  }
}
```

Задания для самостоятельного выполнения

1. Реализуйте горизонтальную бегущую строку.
2. Реализуйте вертикальную бегущую строку.
3. Реализуйте строку, бегущую по периметру дисплея.
4. Реализуйте счёт в двоичной позиционной системе счисления.
5. Реализуйте счёт в шестнадцатеричной позиционной системе счисления.
6. Добавьте в файл graphics.c функцию вывода переменной типа unsigned int, добавьте объявление в graphics.h.

Критерии оценивания лабораторных работ

Если лабораторная работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

Лабораторное занятие № 1

Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания.

1. Цель работы: описать и проанализировать ИС, определить необходимые элементы КТС ИС и системного ПО ИС; приобретение навыков разработки технического задания на программный продукт, ознакомиться с правилами написания технического задания

2. Практические задания.

1. Выберите предметную область

2. Выберите название ИС в рамках предметной области.

3. Определите цель ИС

4. Проведите анализ осуществимости ИС

4.1.Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?

4.2.Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?

4.3.Каким образом (и будет ли) ИС способствовать целям бизнеса?

4.4.Требует ли разработка ИС технологии, которая до этого раньше не использовалась в организации?

5. Где будет размещена ИС? Кто является пользователем ИС?

6. Комплекс технических средств ИТ

6.1.Какие средства компьютерной техники необходимы для ИС?

6.2.Какие средства коммуникационной техники необходимы для ИС?

6.3.Какие средства организационной техники необходимы для ИС?

6.4.Какие средства оперативной полиграфии необходимы для ИС?

7. Опишите системное ПО ИТ.

Таблица 1. Варианты предметных областей

Предметная область	Сущность задачи
Страховая медицинская компания	Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений
Агентство недвижимости	Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости

	как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. В качестве одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики
Кадровое агентство	Кадровое агентство способствует трудоустройству безработных граждан. Агентство ведет учет и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий города поступают данные о свободных вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансия считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики
Компания по разработке программных продуктов	Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение – куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики
Туроператор	Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/ деловая/ развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких-нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путевку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ отчетов от посредников (гостиница, гиды и т.д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики

8. Разработать техническое задание по варианту, выбранному в задании 7.

2. Оформить отчет

Лабораторное занятие № 2
Построение архитектуры программного средства. Изучение работы в системе контроля версий.

1. Цель работы: приобретение навыков создания формальных моделей и на их основе определение спецификаций разрабатываемого программного обеспечения, приобретение навыков проектирования программного обеспечения; применение методов объектно-ориентированного проектирования

2. Практические задания.

Задание 1.

1. На основе технического задания из практической работы № 1 выполнить анализ функциональных и эксплуатационных требований к программному продукту.
2. Определить основные технические решения (выбор языка программирования, структура программного продукта, состав функций ПП, режимы функционирования) и занести результаты в документ, называемый «Эскизным проектом».
3. Определить диаграммы потоков данных для решаемой задачи.
4. Определить диаграммы «сущность-связь», если программный продукт содержит базу данных.
5. Добавить словарь терминов.
6. Оформить результаты, используя MS Office или MS Visio в виде эскизного проекта.
7. Сдать и защитить работу.

Задание 2.

1. Разработать функциональную схему программного продукта.
2. Представить структурную схему в виде структурных карт Константайна.
3. Представить структурную схему в виде структурных карт Джексона.
4. Оформить результаты, используя MS Office или MS Visio в виде технического проекта.
5. Сдать и защитить работу.

Задание 3.

Создать в предметной области «Автомобили» класс с требуемой функциональностью (использовать компоненты класса: методы, поля и т.д.). Создать объект - экземпляр класса. Создать пример использования объектом компонентов класса.

Реализация задания

Приводится проект, дающий справку желающим приобрести автомобиль. Создан класс Class1, содержащий компоненты, определяющие название фирмы-изготовителя, модель автомобиля, его стоимость, изображение автомобиля и следующие технические характеристики:

- тип двигателя (бензин/дизель),
- число цилиндров/рабочий объём,
- система питания (карбюратор/впрыскивание),
- мощность (л.с),

- максимальная скорость (км/час),

- разгон 0 - 100 (км/час)/сек,

- привод (передний/задний/4x4).

Далее создаётся экземпляр класса: Dim av As New Class1, использующий компоненты класса.

Пользователю предлагается решить вопрос о необходимости покупки, выбрать фирму-изготовителя, ответить на вопрос о выводе изображения покупаемого автомобиля, либо его технических характеристик, либо обеих категорий одновременно (используются процедуры Property Get и Property Let, созданные в классе Class1), после чего программа адекватно реагирует: либо выводятся вышеперечисленные данные, либо выводится некоторое сообщение.

Для реализации проекта нужно выполнить следующую последовательность действий:

1. добавить в стандартный проект модуль класса (Project Add Class Module Class Module Открыть),

2. создать:

- методы класса. Четыре метода создаются в процедурах: Public Function Met1(), Public

Function Met2(), Public Function Met3(), Public Function Met4() (Tools Add Procedure

ввести имя { Met1, Met2, Met3, Met4} выбрать Function выбрать Public OK),

- свойства класса. Свойства задаются с использованием процедур Property Get и Property Let (Tools Add Procedure ?ввести имя (здесь - varian) выбрать Property выбрать Public OK),

- поля класса - avto, firma, model, stoim, pict, var, см. ниже.

3. создать на форме:

- два элемента управления ComboBox с именами Combo1 и Combo2,

- два элемента управления CommandButton с именами Command1 и Command2;

значению свойства Caption объекта Command1 присвоить значение "OK", Command2 - "Exit",

- элементы управления Label1 - Label4, значениям свойств Caption присвоить: Label1 -

"Хотите ли Вы купить машину?", Label2 - "Выберите фирму-изготовитель", Label3 - "Хотите ли Вы увидеть изображение выбранного автомобиля или его технические характеристики ?", Label4- "", свойству Visible объекта Label4 присвоить False,

- массив элементов управления OptionButton (присвоить значения свойствам - Option1(0).Caption= "да", Option1(1).Caption= "нет"),

- массивы элементов управления PictureBox: Picture1(0) - Picture1(12) и Picture2(0) - Picture(12). Свойству Visible всех элементов управления присвоить значение False.

Свойству Picture каждого элемента управления присвоить значение изображения соответствующего автомобиля и списка технических характеристик (эти списки создаются в приложении Excel, далее таблицы передаются в приложение Paint и сохраняются как рисунки).

4. ввести код в область класса (см. ниже "область проекта Class1"),

5. ввести код, данный ниже, в области:

- General Declarations формы,

- Combo1, событие Click,

- Combo2, событие Click,
- Command1, событие Click,
- Command, событие Click,
- Form, событие Load,
- Form, событие Unload,

6. стартовать проект, получить справку о предполагаемой покупке.

```
//////////////////////////////область проекта Class1//////////////////////////////
Public avto As Boolean
Public firma As String
Public model As String
Public stoim As String
Public pict As String
Dim var As String
Private Sub Class_Initialize() ' инициализация полей класса
avto = False: firma = "": model = "": stoim = "": var = ""
End Sub
Public Function Met1()
' Если пользователь нажал кнопку (OptionButton) - Да, то выполнить процедуры
' Met2, Met3, Met4, результатом выполнения которых является вывод данных:
' марка, стоимость, изображение и технические характеристики, иначе
' Met1 = False и выводится сообщение "Приносим свои извинения, мы даем
' информацию для желающих купить автомобиль"
If avto = True Then
model = Met2()
stoim = Met3()
pict = Met4() ' поле pict определяет номера элементов массивов
' PictureBox, см. Met4
Met1 = True
Else
Met1 = False
End If
End Function
' после щелчка на кнопках Да/Нет (два переключателя OptionButton) и выбора
' фирмы из списка ComboBox с именем Combo1 определить марку автомобиля
Public Function Met2()
Select Case firma
Case "AUDI": Met2 = "A6"
Case "CITROEN": Met2 = "C5"
Case "FORD": Met2 = "Focus"
Case "HONDA": Met2 = "Accord"
Case "HYUNDAI": Met2 = "Elanta"
Case "JEEP": Met2 = "Grand Cherokee LTD"
Case "LAND ROVER": Met2 = "Land Rover Discovery"
Case "LEXSUS": Met2 = "RX330"
Case "MITSUBISHI": Met2 = "Pajero III"
Case "NISSAN": Met2 = "Primera(1.8)"
```

```
Case "PEUGEOT": Met2 = "307 XR"
Case "PORSCHE": Met2 = "Cayenne Turbo"
Case "RENAULT": Met2 = "Laguna II"
End Select
End Function
' определить стоимость автомобиля в долларах США
Public Function Met3()
Select Case firma
Case "AUDI": Met3 = "41500"
Case "CITROEN": Met3 = "20100"
Case "FORD": Met3 = "12430"
Case "HONDA": Met3 = "33900"
Case "HYUNDAI": Met3 = "13790"
Case "JEEP": Met3 = "41690"
Case "LAND ROVER": Met3 = "40850"
Case "LEXSUS": Met3 = "65500"
Case "MITSUBISHI": Met3 = "56640"
Case "NISSAN": Met3 = "25100"
Case "PEUGEOT": Met3 = "13808"
Case "PORSCHE": Met3 = "140500"
Case "RENAULT": Met3 = "22900"
End Select
End Function
Public Function Met4()
' при выборе данных из списка ComboBox с именем Combo2
' (после щелчка на кнопке "ОК" ) определяется номер элемента массива
' PictureBox, соответствующий выбранной фирме-изготовителю и
' на экран позднее выводится соответствующая фотография
' и/или технические характеристики автомобиля
Select Case firma
Case "AUDI": Met4 = "0"
Case "CITROEN": Met4 = "1"
Case "FORD": Met4 = "2"
Case "HONDA": Met4 = "3"
Case "HYUNDAI": Met4 = "4"
Case "JEEP": Met4 = "5"
Case "LAND ROVER": Met4 = "6"
Case "LEXSUS": Met4 = "7"
Case "MITSUBISHI": Met4 = "8"
Case "NISSAN": Met4 = "9"
Case "PEUGEOT": Met4 = "10"
Case "PORSCHE": Met4 = "11"
Case "RENAULT": Met4 = "12"
End Select
End Function
' процедура Property Let используется для задания значения свойства,
```

```
' Property Get - для считывания значения свойства
Public Property Get varian() As String
Select Case var
Case Is = 0: varian = "pict"
Case Is = 1: varian = "texn"
Case Is = 2: varian = "all"
End Select
End Property
Public Property Let varian(ByVal vNewValue As String)
Select Case vNewValue
Case "изображение": var = 0
Case "технические параметры": var = 1
Case Else: var = 2
End Select
End Property
//////////////////////////////область проекта Form1//////////////////////////
Dim av As Class1 ' av - экземпляр класса
Dim v As String
Dim i As Integer, j As Integer
Private Sub Combo1_Click()
' сделать невидимыми элементы управления Label и Picture
' (формирующие фотографии, технические характеристики, фирму,
' марку и стоимость), для того, чтобы впоследствии на форму
' выводились только те из них, которые определяет своими
' действиями покупатель
Label5.Visible = False
For i = 0 To 12
Picture1(i).Visible = False
Picture2(i).Visible = False
Next
Dim ot As String ' переменная для хранения сообщения программы
av.firma = Combo1.Text ' значение поля firma объекта av взять из
' списка ComboBox с именем Combo1
av.avto = Option1(0).Value ' значение поля avto объекта av взять
' из поля массива OptionButton
If av.Met1 = True Then
ot = " " & CStr(av.firma) & vbCrLf: ot = ot & " " & vbCrLf
ot = ot & " модель " & CStr(av.model) & vbCrLf: ot = ot & " " & vbCrLf
ot = ot & " цена в $ " & CStr(av.stoim) & vbCrLf: ot = ot & " " & vbCrLf
ot = ot & "Для получения более полной информации обращайтесь_
по телефону 7077888"
MsgBox Title:="Мы можем предложить", Prompt:=ot
Else
Label5.Visible = False
Picture1(Val(av.pict)).Visible = False ' аргумент Picture1: (av.pict)
' определяет индекс элемента массива PictureBox
```

```
ot = "Приносим свои извинения, мы даем информацию для желающих_
купить автомобиль"
MsgBox Title:="Автосалон START", Prompt:=ot
End If
End Sub
Private Sub Combo2_Click()
av.varian = Combo2.Text ' см. процедуру Property Let. Присваиваем
' свойству varian значение выбранные из списка ComboBox с именем Combo2
End Sub
Private Sub Command1_Click()
Label5.Visible = False
Label5.Caption = ""
For i = 0 To 12
Picture1(i).Visible = False
Picture2(i).Visible = False
Next
v = av.varian ' см. процедуру Property Get. Переменной v присваиваем
' значение свойства varian объекта av
av.avto = Option1(0).Value
If av.Met1 = True Then
Select Case v
Case "pict"
Picture1(Val(av.pict)).Visible = True
Case "texn"
Picture2(Val(av.pict)).Visible = True ' технические характеристики
' хранятся как изображения в соответствующих элементах
' массива PictureBox2
Case "all"
Picture1(Val(av.pict)).Visible = True
Picture2(Val(av.pict)).Visible = True
Label5.Visible = True
Label5.Caption = CStr(av.firma) & " " & CStr(av.model) & _
vbCrLf & "цена в $ " & CStr(av.stoim)
End Select
Else
Picture1(Val(av.pict)).Visible = False
Picture2(Val(av.pict)).Visible = False
MsgBox Title:="Автосалон START", Prompt:="Приносим свои_
извинения, мы даем информацию для желающих купить автомобиль"
End If
End Sub
Private Sub Command2_Click()
MsgBox Title:="Автосалон START", Prompt: = "Мы всегда рады помочь!_
Будем рады новой встрече!"
End ' выход из программы после сообщения MsgBox.
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
Set av = New Class1 ' описание объектной переменной дано выше
' заполнение списка ComboBox с именем Combo1 названиями фирм
Combo1.AddItem "AUDI"
Combo1.AddItem "CITROEN"
Combo1.AddItem "FORD"
Combo1.AddItem "HONDA"
Combo1.AddItem "HYUNDAI"
Combo1.AddItem "JEEP"
Combo1.AddItem "LAND ROVER"
Combo1.AddItem "LEXSUS"
Combo1.AddItem "MITSUBISHI"
Combo1.AddItem "NISSAN"
Combo1.AddItem "PEUGEOT"
Combo1.AddItem "PORSCHE"
' заполнение списка ComboBox с именем Combo2 предложениями для
' выбора данных в процедурах Property Get и Property Let
Combo2.AddItem "изображение"
Combo2.AddItem "технические параметры"
Combo2.AddItem "все данные"
End Sub
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
Set av = Nothing ' удалить объект из памяти
End Sub
```

Инструкция пользователя

После старта проекта при отрицательном ответе на вопрос «Хотите ли Вы купить машину?» выводится сообщение: «Приносим свои извинения, мы даем информацию для желающих купить автомобиль».

При положительном ответе на вопрос и выборе фирмы-изготовителя из списка на экран выводится сообщение о фирме, марке и стоимости автомобиля.

Далее покупатель может просмотреть или внешний вид, или технические характеристики, или одновременно обе категории, выбрав соответствующую строку во втором списке и сделав щелчок на кнопке ОК (используются процедуры Property Get и Property Let), где дан результат работы программы при выборе строки «все данные».

При щелчке на кнопке Exit выводится сообщение: «Мы всегда рады помочь! Будем рады новой встрече!» и проводится выход из программы.

Заключение (выводы)

Созданный программный продукт позволяет клиенту получить справочные данные при покупке автомобиля. Представленная программа является лишь небольшим примером использования классов, в реальности же сфера применения свойств объектно-базирующегося программирования гораздо шире.

Задания для выполнения:

1. Для предметной области (выбранной в практической работе №1) выполнить объектноориентированное проектирование программного продукта.

2. Оформить отчет.

Отчет по практической работе должен быть оформлен на основании требований и

состоять из следующих структурных элементов:

- Анализа предметной области
- Определения функций предметной области
- Схемы документопотока
- Выделенных сущностей, атрибутов и установленных связей
- Концептуальной модели
- Описания выходных и входных данных

Лабораторное занятие № 3
Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.

1. Цель работы: исследование процесса построения диаграмм прецедентов и диаграмм взаимодействий в заданной предметной области с помощью пакета Rational Rose.

2. Практические задания.

Задание 1. Создание диаграммы вариантов использования и действующих лиц.

Окончательный вид диаграммы показан на рис. 1.

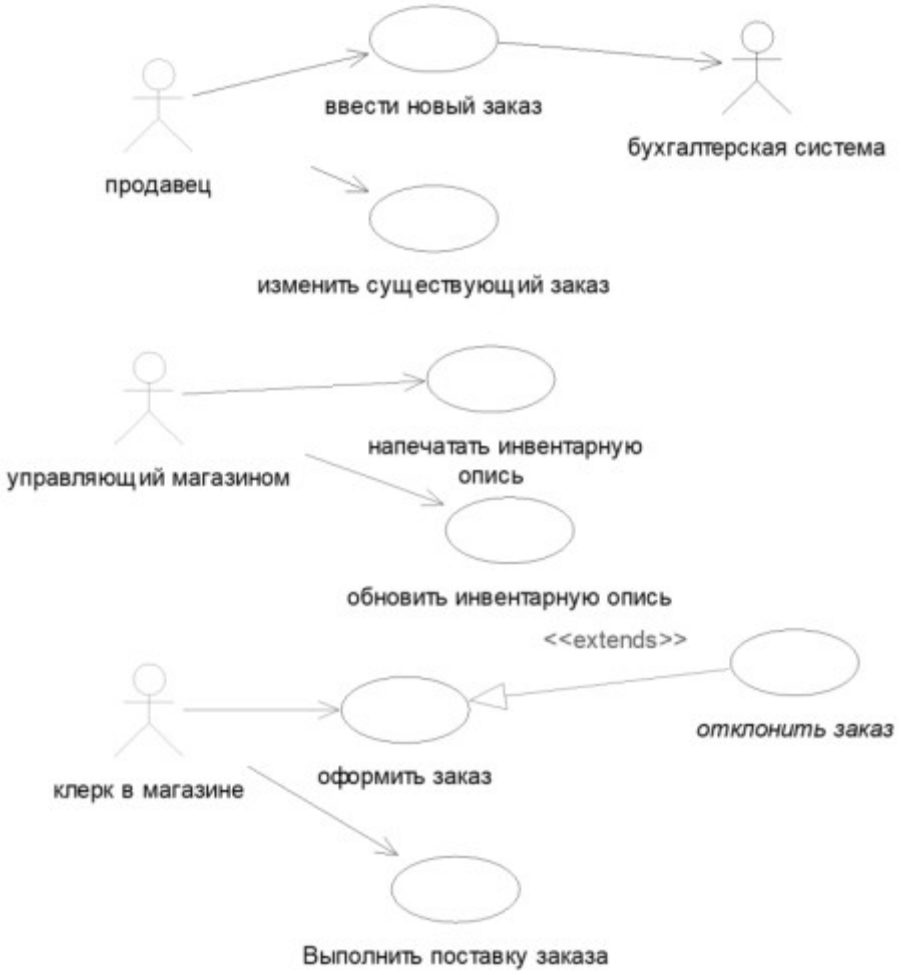


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования задачи о заказе товара

Этапы выполнения

1. Дважды щелкнув мышью на Главной диаграмме Вариантов Использования (Main) в браузере, откройте ее.

2.С помощью кнопки Use Case (Вариант использования) панели инструментов поместите на диаграмму новый вариант использования. Назовите его "Ввести новый заказ".

3. Повторив этапы 2 и 3, поместите на диаграмму остальные варианты использования:

Изменить существующий заказ

Напечатать инвентарную опись

Обновить инвентарную опись

Оформить заказ

Отклонить заказ

Выполнить поставку заказа

4. С помощью кнопки Actor (Действующее лицо) панели инструментов поместите на диаграмму новое действующее лицо.

5. Назовите его "Продавец".

6. Повторив шаги 4 и 5, поместите на диаграмму остальных действующих лиц:

Управляющий магазином

Клерк магазина

Бухгалтерская система

7. Создание абстрактного варианта использования (не требующего дальнейшей декомпозиции).

Щелкните правой кнопкой мыши на варианте использования "Отклонить заказ" на диаграмме.

В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

Установите флажок Abstract (Абстрактный), чтобы сделать этот вариант использования абстрактным.

Добавление ассоциаций

1. С помощью кнопки Unidirectional Association (Однонаправленная ассоциация) панели инструменте нарисуйте ассоциацию между действующим лицом Продавец и вариантом использования "Ввести заказ".

2. Повторив шаг 1, поместите на диаграмму остальные ассоциации, согласно рис. 1.

Добавление связи расширения

С помощью кнопки Generalization (Обобщение) панели инструментов нарисуйте связь между вариантом использования "Отклонить заказ" и вариантом использования "Оформить заказ". Стрелка должна быть направлена от первого варианта использования ко второму. Связь расширения означает, что вариант использования "Отклонить заказ" при необходимости дополняет функциональные возможности варианта использования "Оформить заказ".

Щелкните правой кнопкой мыши на новой связи между вариантами использования "Отклонить заказ" и "Оформить заказ".

В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

В раскрывающемся списке стереотипов введите слово extends (расширение), затем нажмите ОК.

Надпись «extends» появится на линии данной связи.

Добавление описаний к вариантам использования

Выделите в браузере вариант использования "Ввести новый заказ".

В окне документации введите следующее описание: " Этот вариант использования

дает клиенту возможность ввести новый заказ в систему".

С помощью окна документации добавьте описания ко всем остальным вариантам использования.

Добавление описаний к действующему лицу

Выделите в браузере действующее лицо Продавец.

В окне документации введите следующее описание: "Продавец — это служащий, старающийся продать товар".

С помощью окна документации добавьте описания к остальным действующим лицам.

Задание 2. Создание диаграммы Последовательности.

Согласовав основные бизнес процессы с Антоном, Павел приступил к построению модели бизнес - процессов, что бы ответить на вопрос - «как это должно делаться в системе». Для начала он выбрал наиболее важный Вариант использования - «Ввод нового заказа» и построил для него диаграммы взаимодействия.

Диаграммы взаимодействия включают в себя два типа диаграмм - Последовательности и Кооперативную.

Этапы выполнения

Настройка программной среды

1. В меню модели выберите пункт Tools >- Options (Инструменты >- Параметры).

2. Перейдите на вкладку Diagram (Диаграмма).

3. Установите флажки Sequence numbering, Collaboration numbering и Focus of control.

4. Нажмите OK, чтобы выйти из окна параметров.

Создание диаграммы Последовательности

1. Щелкните правой кнопкой мыши на Логическом представлении браузера.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Sequence Diagram (Создать >Диаграмма Последовательности).

3. Назовите новую диаграмму: Ввод заказа

4. Дважды щелкнув на этой диаграмме, откройте ее.

Добавление на диаграмму действующего лица и объектов

1. Перетащите действующее лицо Продавец из браузера на диаграмму.

2. Нажмите кнопку Object (Объект) панели инструментов.

3. Щелкните мышью в верхней части диаграммы, чтобы поместить туда новый объект.

4. Назовите объект Выбор варианта заказа.

5. Повторив шаги 3 и 4, поместите на диаграмму объекты:

- Форма деталей заказа
- Заказ №1234

Добавление сообщений на диаграмму

1. На панели инструментов нажмите кнопку Object Message (Сообщение объекта).

2. Проведите мышью от линии жизни действующего лица Продавец к линии жизни объекта Выбор варианта заказа.

3. Выделив сообщение, введите его имя — Создать новый заказ.

4. Повторив шаги 2 и 3, поместите на диаграмму сообщения:

- Открыть форму — между Выбор Варианта Заказа и Форма деталей Заказа

- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов — между Продавец и Форма Деталей Заказа

- Сохранить заказ — между Продавец и Форма Деталей Заказа

- Создать пустой заказ — между Форма Деталей Заказа и Заказ N1234

- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов — между Форма Деталей Заказа и Заказ N1234

- Сохранить заказ — между Форма Деталей Заказа и Заказ N1234

Завершен первый этап работы. Готовая диаграмма Последовательности представлена на рис. 2

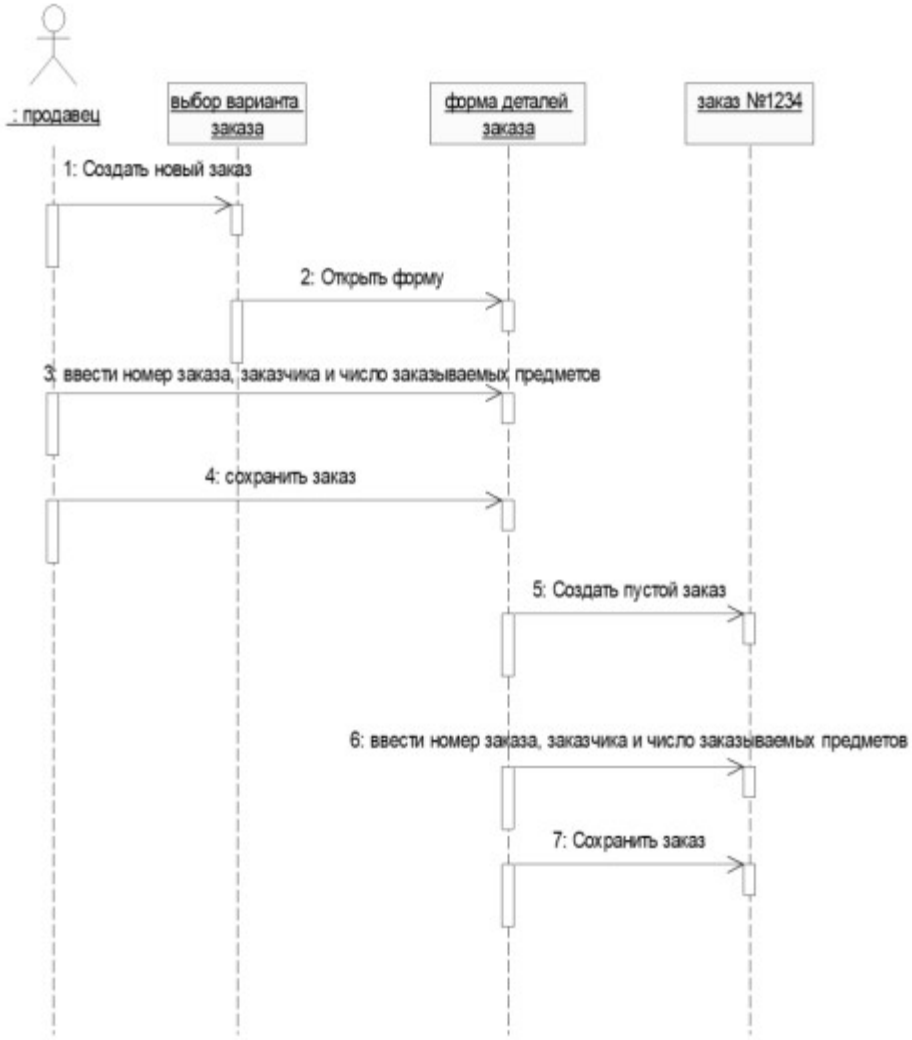


Рисунок 2 – Диаграмма последовательности без управляющих элементов

Теперь нужно позаботиться об управляющих объектах и о взаимодействии с базой данных.

Как видно из диаграммы, объект Форма Деталей Заказа имеет множество ответственностей, с которыми лучше всего мог бы справиться управляющий объект. Кроме того, новый заказ должен сохранять себя в базе данных сам. Вероятно, эту обязанность лучше было бы переложить на другой объект.

Добавление на диаграмму дополнительных объектов

1. Нажмите кнопку Object панели инструментов.

2. Щелкните мышью между объектами Форма Деталей Заказа и Заказ №1234, чтобы поместить туда новый объект.

3. Введите имя объекта — Управляющий заказами.

4. Нажмите кнопку Object панели инструментов.

5. Новый объект расположите справа от Заказ №1234.

6. Введите его имя- Управляющий транзакциями.

Назначение ответственностей объектам

1. Выделите сообщение 5: Создать пустой заказ.

2. Нажав комбинацию клавиш CTRL+D, удалите это сообщение.

3. Повторите шаги 1 и 2 для удаления двух последних сообщений:

- Вести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов
- Сохранить заказ

4. Нажмите кнопку Object Message панели инструментов.

5. Поместите на диаграмму новое сообщение, расположив его под сообщением 4 между Форма деталей заказа и Управляющий заказами.

6. Назовите его Сохранить заказ.

7. Повторите шаги 4 — 6, добавив сообщения с шестого по девятое и назвав их:

- Создать новый заказ — между Управляющий заказами и Заказ №1234
- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов- между Управляющий заказами и Заказ №1234
- Сохранить заказ- между Управляющий заказами и Управляющий транзакциями
- Информация о заказе —между Управляющий транзакциями и Заказ №1234

8. На панели инструментов нажмите кнопку Message to Self (Сообщение себе).

9. Щелкните на линии жизни объекта Управляющий транзакциями ниже сообщения 9, добавив туда рефлексивное сообщение.

10. Назовите его Сохранить информацию о заказе в базе данных.

Соотнесение объектов с классами

1. Щелкните правой кнопкой мыши на объекте Выбор варианта заказа.

2. В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

В раскрывающемся списке классов выберите пункт <New> (Создать). Появится окно спецификации классов.

4. В поле Name введите Выбор заказа.

5. Щелкните на кнопке ОК. Вы вернетесь в окно спецификации объекта.

6. В списке классов выберите класс Выбор Заказа.

7. Щелкните на кнопке ОК, чтобы вернуться к диаграмме. Теперь объект называется Выбор варианта заказа: Выбор Заказа

8. Для соотнесения остальных объектов с классами повторите шаги с 1 по 7:

- Класс Детали заказа соотнесите с объектом Форма деталей заказа
- Класс Упр_заказами — с объектом Управляющий заказами
- Класс Заказ — с объектом Заказ N 1234
- Класс Упр_ транзакциями — с объектом Управляющий транзакциями

Соотнесение сообщений с операциями

1. Щелкните правой кнопкой мыши на сообщении 1: Создать новый заказ.

2. В открывшемся меню выберите пункт <new operation> (создать операцию). Появится окно спецификации операции.

3. В поле Name введите имя операции —Создать.

4. Нажмите на кнопку ОК, чтобы закрыть окно спецификации операции и вернуться к диаграмме.

5. Еще раз щелкните правой кнопкой мыши на сообщении 1.

6. В открывшемся меню выберите новую операцию Создать().

7. Повторите шаги с 1 по 6, чтобы соотнести с операциями все остальные сообщения:

- Сообщение 2: Открыть форму соотнесите с операцией Открыть()
- Сообщение 3: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов — с операцией Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов()
- Сообщение 4: Сохранить заказ — с операцией Сохранить заказ()
- Сообщение 5: Сохранить заказ — с операцией Сохранить заказ()
- Сообщение 6: Создать пустой заказ – с операцией Создать пустой заказ()
- Сообщение 7: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов- с одноименной операцией.
- Сообщение 8 Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()
- Сообщение 9 Информация о заказе – с одноименной операцией
- Сообщение 10 Сохранить информацию о заказе с одноименной операцией.

Диаграмма должна выглядеть, как на рис. 3.

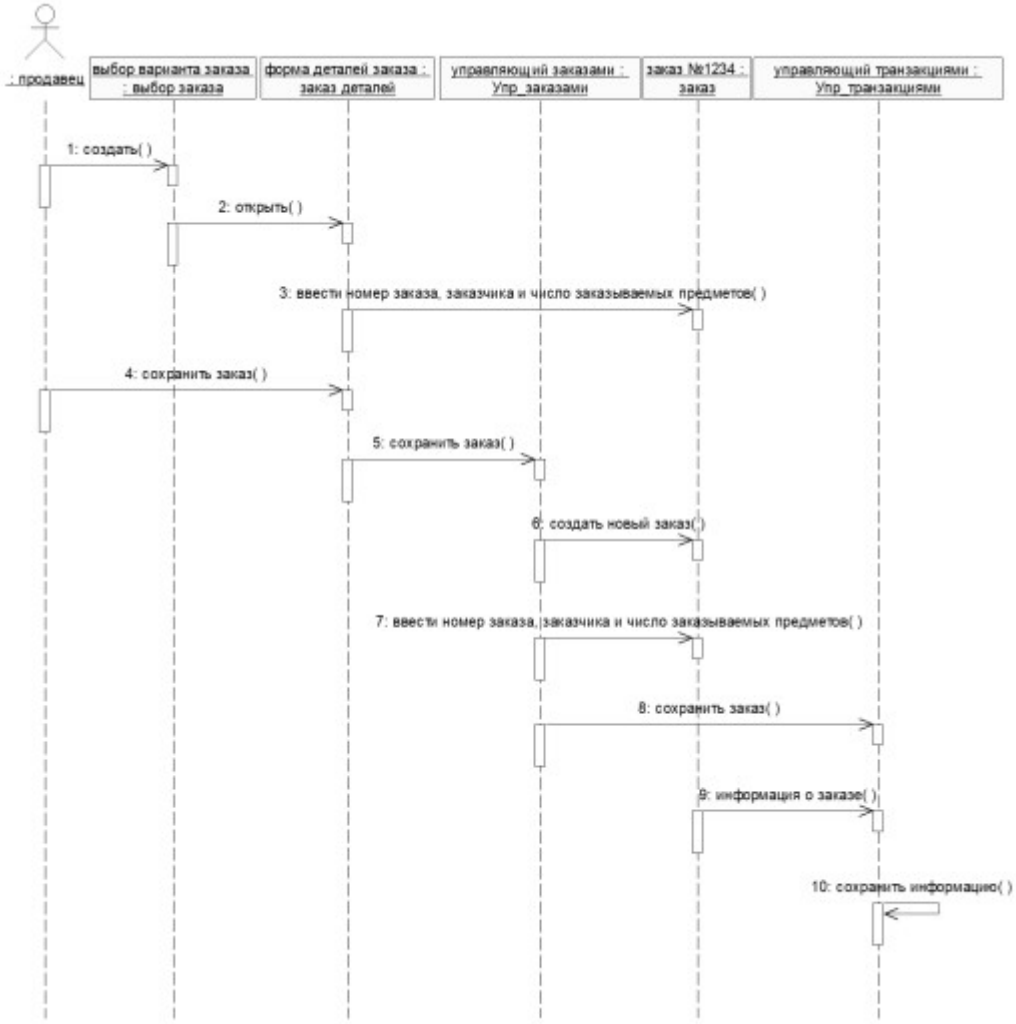


Рисунок 3 – Окончательный вид диаграммы последовательности

Лабораторное занятие № 4
Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.

1. Цель работы: исследование моделирования процессов, описывающих взаимодействие объектов в диаграмме кооперации и диаграмме развертывания в заданной предметной области с помощью пакета Rational Rose.

2. Практические задания.

Задание 1. Построение Создание Кооперативной диаграммы

Конечный вид диаграммы представлен на рис. 1.

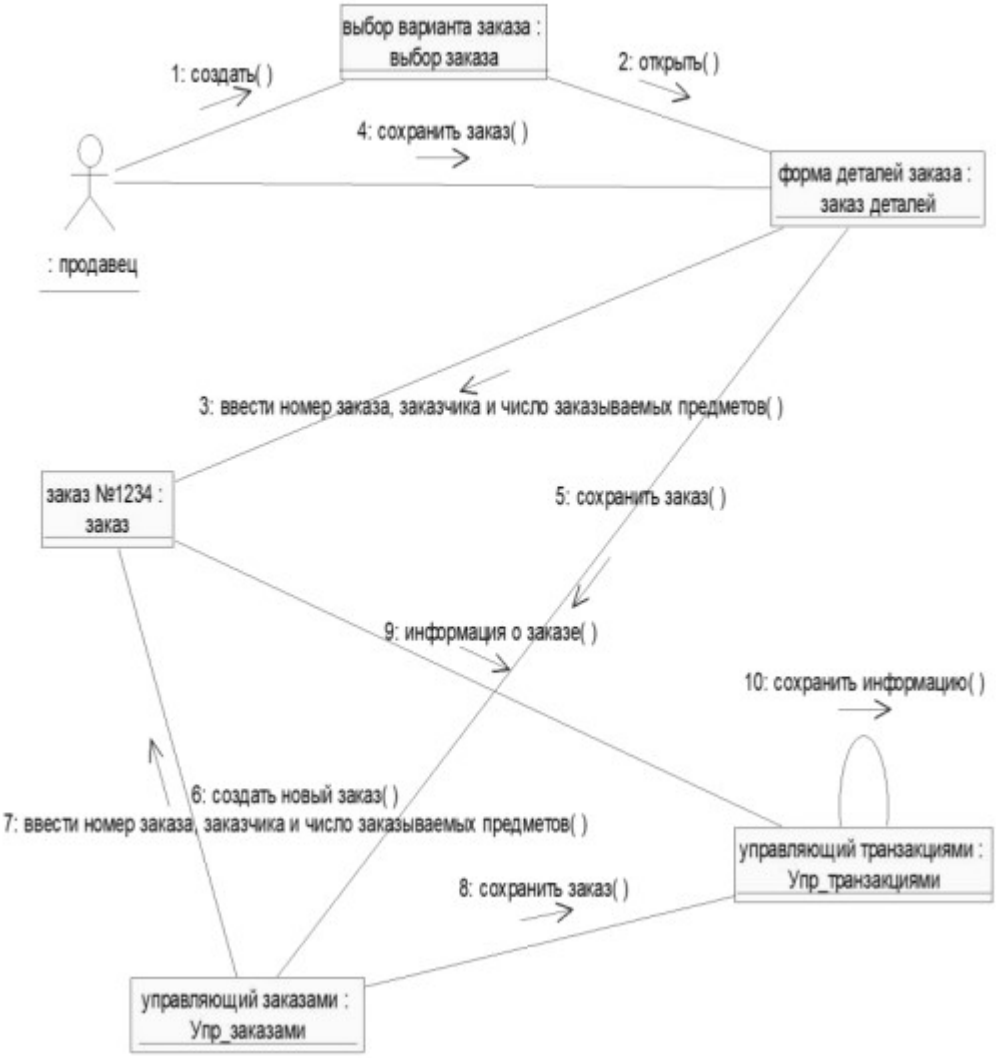


Рисунок 1 – Окончательный вид кооперативной диаграммы

1. Щелкните правой кнопкой мыши на Логическом представлении в браузере.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Collaboration Diagram (Создать > Кооперативная диаграмма).

3. Назовите эту диаграмму Ввод заказа.

4. Дважды щелкнув мышью на диаграмме, откройте ее.

Добавление действующего лица и объектов на диаграмму

1. Перетащите действующее лицо Продавец из браузера на диаграмму.

2. Нажмите кнопку Object (Объект) панели инструментов.

3. Щелкните мышью где-нибудь внутри диаграммы, чтобы поместить туда новый объект.

4. Назовите объект Выбор варианта заказа.

5. Повторив шаги 3 и 4, поместите на диаграмму объекты:

- Форма деталей заказа
- Заказ №1234

Добавление сообщений на диаграмму

1. На панели инструментов нажмите кнопку Object Link (Связь объекта).
2. Проведите мышью от действующего лица Продавец к объекту Выбор варианта заказа.
3. Повторите шаги 1 и 2, соединив связями следующие объекты:

- Действующее лицо Продавец и объект Форма деталей Заказа
- Объект Форма деталей Заказа и объект Выбор Варианта Заказа
- Объект Форма деталей Заказа объект Заказ N1234

4. На панели инструментов нажмите кнопку Link Message (Сообщение связи).
5. Щелкните мышью на связи между Продавец и Форма деталей Заказа.
6. Выделив сообщение, введите его имя —Создать новый заказ;
7. Повторив шаги с 4 по 6, поместите на диаграмму сообщения:

- Открыть форму – между Выбор Варианта Заказа и Форма Деталей Заказа.
- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов – между Продавец и Форма Деталей Заказа
- Сохранить заказ – между Продавец и Форма деталей Заказа
- Создать пустой заказ – между Форма деталей Заказа и Заказ №1234
- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов – между Форма деталей Заказа и Заказ №1234
- Сохранить заказ – между Форма деталей Заказа и Заказ №1234

Теперь нужно поместить на диаграмму дополнительные элементы, а также рассмотреть ответственности объектов.

Добавление на диаграмму дополнительных объектов

1. Нажмите кнопку Object панели инструментов.
2. Щелкните мышью где-нибудь на диаграмме, чтобы поместить туда новый объект.
3. Введите имя объекта – Управляющий заказами.
4. На панели инструментов нажмите кнопку Object.
5. Поместите на диаграмму еще один объект.
6. Введите его имя – Управляющий транзакциями.

Назначение ответственностей объектам

1. Выделите сообщение 5: Создать пустой заказ. Выделяйте слова, а не стрелку.
2. Нажав комбинацию клавиш CTRL+D, удалите это сообщение.
3. Повторите шаги 1 и 2 для удаления сообщений 6 и 7:

- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов
- Сохранить заказ

4. Выделите связь между объектами Форма деталей Заказа и Заказ №1234
5. Нажав комбинацию клавиш CTRL+D, удалите эту связь
6. На панели инструментов нажмите кнопку Object Link (Связь объекта).
7. Нарисуйте связь между Форма деталей Заказа и Управляющий Заказами.
8. На панели инструментов нажмите кнопку Object Link (Связь объекта).
9. Нарисуйте связь между Управляющий Заказами и Заказ №1234
10. На панели инструментов нажмите кнопку Object Link (Связь объекта).

11. Нарисуйте связь между Заказ №1234 и Управляющий Транзакцией.

12. На панели инструментов нажмите кнопку Object Link (Связь объекта).

13. Нарисуйте связь между Управляющий Заказами и Управляющий Транзакцией.

14. На панели инструментов нажмите кнопку Link Message (Сообщение связи).

15. Щелкните мышью на связи между объектами Форма деталей Заказа и Управляющий Заказами, чтобы ввести новое сообщение.

16. Назовите это сообщение Сохранить заказ.

17. Повторите шаги 14 – 16, добавив сообщения с шестого по девятое, и назвав их:

- Создать новый заказ – между Управляющий Заказами и Заказ №1234
- Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов – между Управляющий Заказами и Заказ №1234
- Сохранить заказ – между Управляющий Заказами и Управляющий Транзакцией
- Информация о заказе – между Управляющий Транзакцией и Заказ №1234

18. На панели инструментов нажмите кнопку Link to Self (Связь с собой).

19. Щелкнув на объекте Управляющий Транзакцией, добавьте к нему рефлексивное сообщение.

20. На панели инструментов нажмите кнопку Link Message (Сообщение связи).

21. Щелкните мышью на рефлексивной связи Управляющий Транзакциями, чтобы ввести туда сообщение.

22. Назовите новое Сохранить информацию о заказе в базе данных.

Соотнесение объектов с классами (если классы были созданы при разработке описанной выше диаграммы Последовательности)

1. Найдите в браузере класс Выбор Заказа.

2. Перетащите его на объект Выбор варианта заказа на диаграмме.

3. Повторите шаги 1 и 2 соотнеся остальные объекты и соответствующие им классы:

- Класс заказ деталей соотнесите с объектом Форма деталей заказа
- Класс Упр_заказами — с объектом Управляющий Заказами
- Класс Заказ — с объектом Заказ №1234
- Класс Упр_транзакциями — с объектом Управляющий транзакциями

Соотнесение объектов с классами (если вы не создавали описанную выше диаграмму

Последовательности)

1. Щелкните правой кнопкой мыши на объекте Форма деталей Заказа.

2. В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

3. В раскрывающемся списке классов выберите пункт <New> (Создать). Появится окно спецификации классов.

4. В поле имени введите Выбор заказа.

5. Щелкните на кнопке OK. Вы вернетесь в окно спецификации объекта.

6. В списке классов выберите класс Выбор заказа.

7. Щелкните на кнопке OK, чтобы вернуться к диаграмме. Теперь объект называется

Выбор варианта заказа: Выбор Заказа

8. Для соотнесения остальных объектов с классами повторите шаги с 1 по 7:

- Класс Детали заказа соотнесите с объектом Форма деталей заказа

- Класс Упр_заказами – с объектом Управляющий заказами

- Класс Заказ – с объектом Заказ N 1234

- Класс Упр_ транзакциями – с объектом Управляющий транзакциями

Соотнесение сообщений с операциями (если операции были созданы при разработке описанной выше диаграммы Последовательности)

1. Щелкните правой кнопкой мыши на сообщении 1: Создать новый заказ.

2. В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

3. В раскрывающемся списке имен укажите имя операции – Создать().

4. Нажмите на кнопку ОК.

5. Повторите шаги 1–4 для соотнесения с операциями остальных сообщений:

- Сообщение 2: Открыть форму соотнесите с операцией Открыть()

- Сообщение 3: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов – с операцией Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов()

- Сообщение 4: Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

- Сообщение 5: Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

Сообщение 6: Создать пустой заказ – с операцией Создать пустой заказ()

Сообщение 7: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов- с одноименной операцией.

Сообщение 8 Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

Сообщение 9 Информация о заказе – с одноименной операцией

Сообщение 10 Сохранить информацию о заказе с одноименной операцией

Соотнесение сообщений с операциями (если вы не создавали описанную выше диаграмму Последовательности)

1. Щелкните правой кнопкой мыши на сообщении 1: Создать новый заказ().

2. В открывшемся меню выберите пункт <new operation> (создать операцию). Появится окно спецификации операции.

3. В поле имени введите имя операции – Создать().

4. Нажмите на кнопку ОК, чтобы закрыть окно спецификации операции и вернуться к диаграмме.

5. Еще раз щелкните правой кнопкой мыши на сообщении 1.

6. В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

7. В раскрывающемся списке Name (Имя) укажите имя новой операции.

8. Нажмите на кнопку ОК.

9. Повторите шаги 1–8, чтобы создать новые операции и соотнести с ними остальные сообщения:

- Сообщение 2: Открыть форму соотнесите с операцией Открыть()

- Сообщение 3: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов – с операцией Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов()

- Сообщение 4: Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

- Сообщение 5: Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

Сообщение 6: Создать пустой заказ – с операцией Создать пустой заказ()

Сообщение 7: Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов- с одноименной операцией.

Сообщение 8 Сохранить заказ – с операцией Сохранить заказ()

Сообщение 9 Информация о заказе – с одноименной операцией

Сообщение 10 Сохранить информацию о заказе с одноименной операцией

Ваша диаграмма должна выглядеть, как показано на рис. 1.

Лабораторное занятие № 1

Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.

1. Цель работы: исследование процесса построения диаграммы состояний и диаграммы классов в заданной предметной области с помощью пакета Rational Rose .

2. Практические задания.

Задание 1. Постройте диаграмму Состояний

Постройте диаграмму Состояний для класса Заказ, показанную на рис. 1.

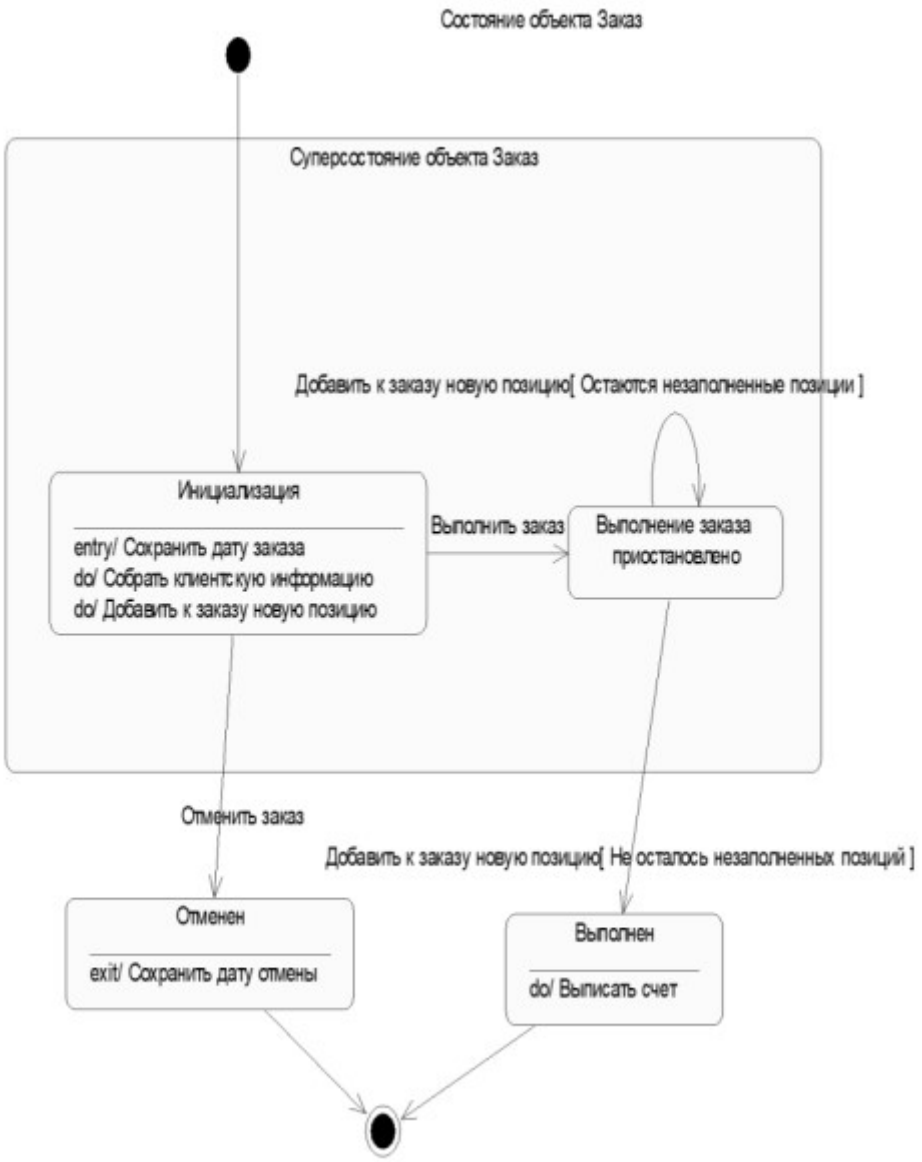


Рисунок 1 – Диаграмма состояний для класса Заказ

Этапы выполнения

Создание диаграммы

1. Найдите в браузере класс Заказ.

2. Щелкните на классе правой кнопкой мыши и в открывшемся меню укажите пункт New > Statechart Diagram (Создать диаграмму состояний).

Добавление начального и конечного состояний

1. Нажмите кнопку Start State (Начальное состояние) панели инструментов.
2. Поместите это состояние на диаграмму.
3. Нажмите кнопку End State (Конечное состояние) панели инструментов.
4. Поместите это состояние на диаграмму.

Добавление суперсостояния

1. Нажмите кнопку State (Состояние) панели инструментов.
2. Поместите это состояние на диаграмму.

Добавление оставшихся состояний

1. На панели инструментов нажмите кнопку State (Состояние).
2. Поместите состояние на диаграмму.
3. Назовите состояние Отменен.
4. На панели инструментов нажмите кнопку State(Состояние).
5. Поместите состояние на диаграмму.
6. Назовите состояние Выполнен.
7. На панели инструментов нажмите кнопку State(Состояние).
8. Поместите состояние на диаграмму внутрь суперсостояния.
9. Назовите состояние Инициализация.
10. На панели инструментов нажмите кнопку State (Состояние).
11. Поместите состояние на диаграмму внутрь суперсостояния.
12. Назовите состояние Выполнение заказа приостановлено.

Описание состояний

1. Дважды щелкните мышью на состоянии Инициализация.
2. Перейдите на вкладку Detail (Подробно).
3. Щелкните правой кнопкой мыши в окне Actions(Действия).
4. В открывшемся меню выберите пункт Insert(Вставить).
5. Дважды щелкните мышью на новом действии.
6. Назовите его Сохранить дату заказа.
7. Убедитесь, что в окне When (Когда) указан пункт On Entry (На входе).
8. Повторив шаги 3—7, добавьте следующие действия:

- Собрать клиентскую информацию, в окне When укажите DO (Выполнять между входом и выходом)
- Добавить к заказу новые позиции, укажите DO

9. Нажмите два раза на OK, чтобы закрыть спецификацию.
10. Дважды щелкните мышью на состоянии Отменен.
11. Повторив шаги 2—7, добавьте действия:

Сохранить дату отмены, укажите On Exit (На выходе)

12. Нажмите два раза на OK, чтобы закрыть спецификацию.
13. Дважды щелкните мышью на состоянии Выполнен.
14. Повторив шаги 2—7, добавьте действие:

- Выписать счет, укажите On Exit

15. Нажмите два раза на OK, чтобы закрыть спецификацию.

Добавление переходов

1. Нажмите кнопку Transition (Переход) панели инструментов.
2. Щелкните мышью на начальном состоянии.
3. Проведите линию перехода к состоянию Инициализация.

4. Повторив шаги с первого по третий, создайте следующие переходы:

- От состояния Инициализация к состоянию Выполнение заказа приостановлено
- От состояния Выполнение заказа приостановлено к состоянию Выполнен
- От суперсостояния к состоянию Отменен
- От состояния Отменен к конечному состоянию
- От состояния Выполнен к конечному состоянию

5. На панели инструментов нажмите кнопку Transition to Self (Переход к себе).

6. Щелкните мышью на состоянии Выполнение заказа приостановлено Описание переходов

1. Дважды щелкнув мышью на переходе от состояния Инициализация к состоянию Выполнение заказа приостановлено, откройте окно спецификации перехода.

2. В поле Event (Событие) введите фразу Выполнить заказ.

3. Щелкнув на кнопке ОК, закройте окно спецификации.

4. Повторив шаги с первого по третий, добавьте событие Отменить заказ к переходу между суперсостоянием и состоянием Отменен.

5. Дважды щелкнув мышью на переходе от состояния Выполнение заказа приостановлено к состоянию Выполнен, откройте окно его спецификации.

6. В поле Event (Событие) введите фразу Добавить к заказу новую позицию.

7. Перейдите на вкладку Detail (Подробно).

8. В поле Guard Condition (Сторожевое Условие) введите Не осталось незаполненных позиций.

9. Щелкнув на кнопке ОК, закройте окно спецификации.

10. Дважды щелкните мышью на рефлексивном переходе (Transition to Self) состояния Выполнение заказа приостановлено.

11. В поле Event (Событие) введите фразу Добавить к заказу новую позицию.

12. Перейдите на вкладку Detail (Подробно).

13. В поле Guard Condition (Сторожевое Условие) введите Остаются незаполненные позиции.

14. Щелкнув на кнопке ОК, закройте окно спецификации.

Задание 2. Построение диаграммы Активности для варианта использования «Выполнить поставку Заказа».

Побеседовав с Павлом, Антон понял, что необходимо согласовать логику реализации еще одного варианта использования «Выполнить поставку заказа». Стало ясно, что здесь возможны несколько альтернативных потоков управления. Для таких ситуаций более удобно использовать не диаграммы взаимодействия, приспособленные для единственного потока, а диаграмму активности.

Описание варианта использования.

При оформлении заказа проверяют каждую содержащуюся в нем позицию, чтобы убедиться в наличии соответствующих товаров на складе. После этого выписываются товары для реализации заказа. Во время выполнения этих процедур одновременно проверяется прохождение платежа. Если платеж прошел, и товары имеются на складе, то осуществляется их поставка. Если платеж прошел, но товары на складе отсутствуют, то заказ ставится в ожидание. Если платеж не прошел, то заказ аннулируется.

Этапы выполнения

1. Найдите в браузере вариант использования «Выполнить поставку заказа»

2. Щелкните на классе правой кнопкой мыши и в открывшемся меню укажите пункт New > Activity Diagram (Создать диаграмму активности).

3. Назвите диаграмму «Выполнить поставку» и откройте ее двукратным щелчком мыши

4. На панели инструментов щелкните мышкой на элементе Swimline, затем на поле диаграммы. На диаграмме появится разделительная линия («водная дорожка»).

5. Установите курсор на заголовок NewSwinlane и нажмите правую клавишу мыши. В выпадающем списке нажмите Select in brousere. В браузере выделится этот объект. Нажав правую клавишу мыши в выпадающем списке выберете Open Specefication и откройте спецификацию.

Измените поле Name на Клерк. Выберите в поле Class Клерк в магазине.

6. Выполните заново пункты 5-6 и присвойте полю Name Система, Class- Бухгалтерская система.

7. Найдите в браузере сплошной черный кружок (начальное состояние). Перенесите его на дорожку Клерк.

8. Выберете из панели инструментов объект Activity и поместите его на диаграмму в “дорожку” Клерк. Измените имя объекта на ”Получить заказ”.

9. Повторите предыдущий этап, создайте на «дорожке» Клерк 4 новых Activity и присвойте им имена Проверить позицию заказа, закрепить позицию за заказом, Поставить заказ в ожидание, Скомплектовать заказ

10. Поместите на «дорожку» 2 новых объекта End State (конечное состояние). Одному из них измените поле Name на «Выполнить поставку»

11. На дорожку Система поместите новый объект Activity и присвойте полю Name “Проверить платеж”. На эту же дорожку поместите новый объект End State и измените в его спецификации поле Name на «Отменить заказ».

12. Поместить на «дорожку» Клерк 2 объекта Horisontal Sinhronization (горизонтальная синхронизация). Присвойте полю Name спецификации одного объекта «1», другого- «2».

13. Поместить на «дорожку» Клерк объект Dicision (выбор). Через спецификацию присвойте полю Name «Позиция имеется?».

14. Поместить на «дорожку» Система объект Dicision. Присвойте полю Name «Деньги поступили?».

15. Щелкните мышкой на панели инструментов объекте- стрелке State Transition (состояние перехода). Затем щелкните мышкой на диаграмме объекта начальное состояние.

Удерживая кнопку мыши перенесите курсор на активность ”Получить заказ” и лишь затем отпустить курсор. В результате два объекта будут соединены стрелкой.

16. Выполните этап 14, соединив стрелкой объект Активность «Получить заказ» с объектом Horisontal Sinhronization 1.

17. Соедините этими же стрелками объекты 1 и «Проверить платеж», 1 и «Проверить позицию заказа», «Проверить заказ» и «Деньги подступили?», «Деньги поступили?» и «Отменить заказ», «Проверить позицию заказа» и «Позиция имеется», «Позиция имеется» и «Закрепить позицию за заказом», «Деньги получены?» и 2, «Закрепить позицию за заказом» и 2, «Позиция имеется?» и «Поставить заказ в ожидание», 2 и «Скомплектовать заказ», «Скомплектовать заказ» и «Выполнить поставку», «Поставить заказ в ожидание» и объект Конечное состояние (без имени).

18. Присвоим некоторым стрелкам наименование полю Event (условие перехода).Для этого, установим курсор на стрелке, соединяющей «Деньги получены?» и «Отменить заказ».

Двукратным щелчком мыши откроем окно спецификации. В поле Event введем «Нет».

19. Выполним пункт 18 для стрелки, соединяющей «Деньги получены?» и 2 и присвойте Event «Да». Аналогично для стрелки соединяющей «Позиция имеется?» и «Закрепить позицию за заказом» присвоить Event «Да». Стрелке, соединяющей «Позиция имеется?» и «Поставить заказ в ожидание» - «Нет».

20. Добавим элементарные действия (Actions) к активности “Проверить позицию заказа».

Установим курсор на «Проверить позицию заказа» и двукратным щелчком мыши откроем окно спецификации. Откроем закладку Actions. Установим курсор на свободное поле и нажмем правую клавиши мыши. В выпадающем меню нажмем Insert. В появившейся заставке в поле When выберем Entry(на входе в активность), В поле Name введем «Просмотреть спецификацию к заказу». Нажать Ok. Вновь нажмем курсор правой мыши и введем новое действие. Полю When прсвоим Do(промежуток между входом и выходом), а полю Name «Найти новую позицию». При вводе третьей активности полю When присвойте Exit (выход), а полю Name «Передать результаты поиска».

21. Путем перемещения объектов (установить курсор мыши-нажать-тащить-отпустить) привести диаграмму к виду, показанному на рис. 2.

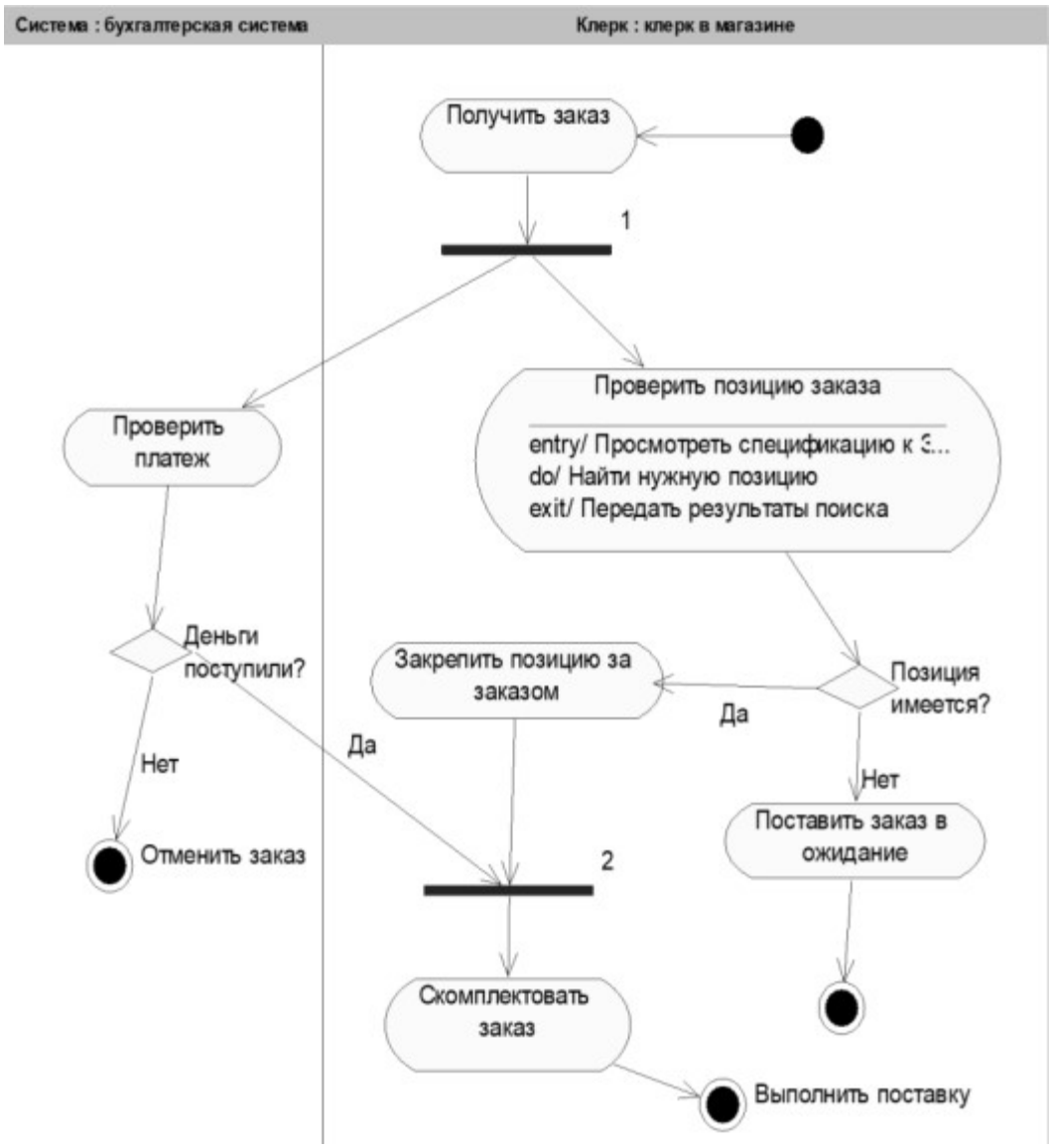


Рисунок 2 – Диаграмма активности для варианта использования «Выполнить поставку заказа»

Задание 3. Пакеты и классы

В этом упражнении необходимо сгруппировать в пакеты классы, созданные при выполнении предыдущих работ. Затем нужно будет построить несколько диаграмм Классов и показать на них классы и пакеты системы.

Создание диаграммы Классов

Объедините обнаруженные классы в пакеты. Создайте диаграмму Классов для отображения пакетов, диаграммы Классов, для представления классов в каждом пакете и диаграмму Классов для представления всех классов варианта использования "Ввести новый заказ".

Этапы выполнения

Создание пакетов

1. Щелкните правой кнопкой мыши на Логическом представлении браузера.
2. В открывшемся меню выберите пункт New > Package (Создать >Пакет).
3. Назовите новый пакет Сущности.
4. Повторив шаги 1—3, создайте пакеты Границы и Управление.

Создание Главной диаграммы Классов

1. Дважды щелкнув мышью на Главной диаграмме Классов, находящейся под Логическим представлением браузера, откройте ее.

2. Перетащите пакет Сущности из браузера на диаграмму.

3. Перетащите пакеты Границы и Управление из браузера на диаграмму.

Главная диаграмма Классов должна выглядеть, как показано на рис. 3.

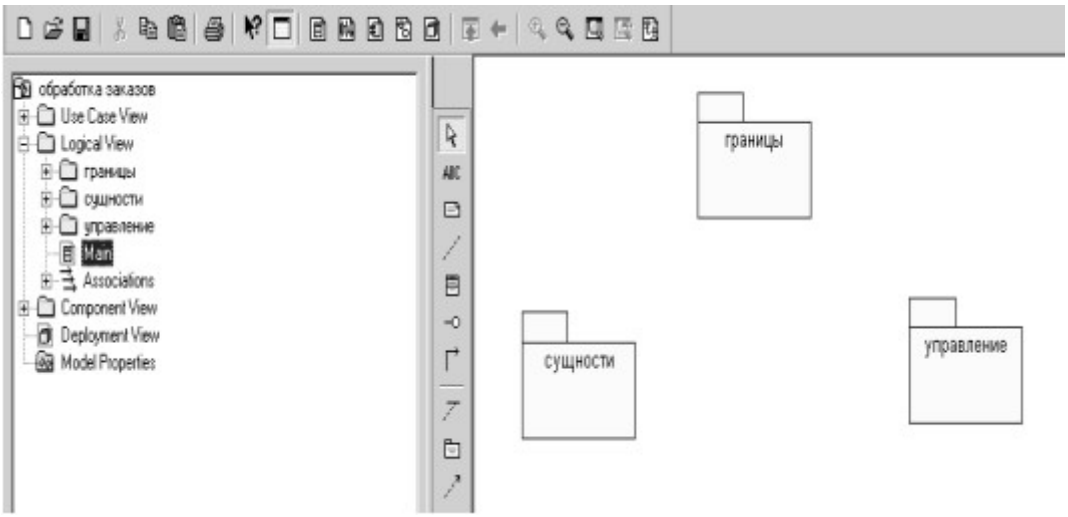


Рисунок 3 – Главная диаграмма классов в логическом представлении браузера.

Создание диаграммы Классов для сценария "Ввести новый заказ" с отображением всех классов

1. Щелкните правой кнопкой мыши на Логическом представлении браузера.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Class Diagram (Создать > Диаграмма Классов).

3. Назовите новую диаграмму Классов: Ввод нового заказа.

4. Дважды щелкнув мышью на этой диаграмме в браузере, откройте ее.

5. Перетащите из браузера все классы (Выбор_заказа, Заказ_деталей, упр_заказами, Заказ, Упр_транзакциями.

Объединение классов в пакеты

1. В браузере перетащите класс выбор_заказа на пакет Границы.

2. Перетащите класс заказ_деталей на пакет Границы.

3. Перетащите классы Упр_заказами и Упр-транзакциями на пакет Управление.

4. Перетащите класс Заказ на пакет Сущности.

Классы и пакеты в браузере показаны на рис. 4.

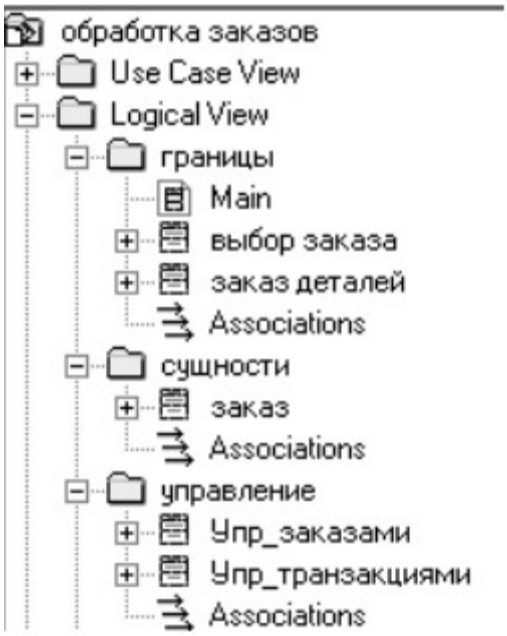


Рисунок 4 – Представление пакетов и классов

Добавление диаграмм Классов к каждому пакету

1. В браузере щелкните правой кнопкой мыши на пакете Границы.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Class Diagram (Создать > Диаграмма Классов).

3. Введите имя новой диаграммы — Main (Главная).

4. Дважды щелкнув мышью на этой диаграмме, откройте ее.

5. Перетащите на нее из браузера классы выбор_заказа и заказ_деталей.

6. Закройте диаграмму.

В браузере щелкните правой кнопкой мыши на пакете Сущности.

8. В открывшемся меню выберите пункт New > Class Diagram (Создать > Диаграмма Классов).

9. Введите имя новой диаграммы — Main (Главная).

10. Дважды щелкнув мышью на этой диаграмме, откройте ее.

11. Перетащите на нее из браузера класс Заказ.

12. Закройте диаграмму

13. В браузере щелкните правой кнопкой мыши на пакете Управление

14. В открывшемся меню выберите пункт New > Class Diagram (Создать > Диаграмма Классов).

15. Введите имя новой диаграммы — Main (Главная).

16. Дважды щелкнув мышью на этой диаграмме, откройте ее.

17. Перетащите на нее из браузера классы Упр_заказами и Упр_транзакциями

18. Закройте диаграмму

Задание 4. Уточнение методов и свойств классов.

В этом упражнении к описаниям операций будут добавлены детали, включая параметры и типы возвращаемых значений, и определены атрибуты классов

Постановка проблемы

Для определения атрибутов классов был проанализирован поток событий. В результате к классу Заказ диаграммы Классов были добавлены атрибуты Номер заказа и Имя клиента. Так как в одном заказе можно указать большое количество товаров и у

каждого из них имеются свои собственные данные и поведение, было решено моделировать товары как самостоятельные классы, а не как атрибуты класса Заказ.

Добавление атрибутов и операций

Добавим атрибуты и операции к классам диаграммы Классов "Ввод нового заказа". При этом используем специфические для языка особенности. Установим параметры так, чтобы показывать все атрибуты, все операции и их сигнатуры. Применим нотацию UML.

Этапы выполнения

Настройка

1. В меню модели выберите пункт Tools > Options (Инструменты >Параметры).

2. Перейдите на вкладку Diagram.

3. Убедитесь, что флажок Show visibility (Показать видимость) установлен.

4. Убедитесь, что флажок Show stereotyps (Показать стереотипы) установлен.

5. Убедитесь, что флажок Show operation signatures (Показать сигнатуры операций) установлен.

6. Убедитесь, что флажки Show all attributes (Показать все атрибуты) и Show all operations (Показать вое операции) установлены.

7. Убедитесь, что флажки Suppress attributes (Подавить атрибуты) и Suppress operations (Подавить операции) сброшены.

8. Перейдите на вкладку Notation (Нотация).

9. Убедитесь, что флажок Visibility as icons (Отображать пиктограммы) сброшен.

Добавление нового класса

1. Найдите в браузере диаграмму Классов варианта использования "Ввести новый заказ".

2. Дважды щелкнув мышью на диаграмме, откройте ее.

3. Нажмите кнопку C1ass панели инструментов.

4. Щелкните мышью внутри диаграммы, чтобы поместить туда новый класс.

5. Назовите его Позиц_заказа.

6. Назначьте этому классу стереотип Entity.

7. В браузере перетащите класс в пакет Сущности.

Добавление атрибутов

1. Щелкните правой кнопкой мыши на классе Заказ.

2. В открывшемся меню выберите пункт New Attribute (Создать атрибут),

3. Введите новый атрибут:

OrderNumber : Integer

4. Нажмите клавишу Enter

5. Введите следующий атрибут:

CustomerName : String.

6. Повторив шаги 4 и 5, добавьте атрибуты:

OrderDate : Date

OrderFillDate : Date

Если тип атрибута не появляется в выпадающем списке, то введите его от руки и он далее будет появляться.

7. Щелкните правой кнопкой мыши на классе Позиц_заказа.

8. В открывшемся меню выберите пункт New Attribute (Создать атрибут).

9. Введите новый атрибут:

ItemID : Integer.

10. Нажмите клавишу Enter.

11. Введите следующий атрибут:

ItemDescription : String.

Добавление операций к классу Позиц_заказа

1. Щелкните правой кнопкой мыши на классе Позиц_заказа.

2. В открывшемся меню выберите пункт New Opration (Создать операцию).

3. Введите новую операцию:

Создать()

4. Нажмите клавишу Enter.

5. Введите следующую операцию:

Взять_информацию()

6. Нажмите клавишу Enter.

7. Введите операцию:

Дать_информацию()

Подробное описание операций с помощью диаграммы Классов

1. Щелкнув мышью на классе Заказ, выделите его.

2. Щелкните на этом классе еще раз, чтобы переместить курсор внутрь.

3. Отредактируйте операцию Создать(), чтобы она выглядела следующим образом:

Создать() : Boo1ean

4. Отредактируйте операцию Взять_информацию:

Взять_информацию (OrderNum : Integer, Customer : String, OrderDate : Date, FillDate : Date): Boolean

5. Отредактируйте операцию Дать_информацию;

Дать_информацию(): String

Подробное описание операций с помощью браузера

1. Найдите в браузере класс Позиц_заказа.

2. Раскройте этот класс, щелкнув на значке "+" рядом с ним. В браузере появятся атрибуты и операции класса.

3. Дважды щелкнув мышью на операции Дать_информацию() , откройте окно ее спецификации:

4. В раскрывающемся списке Return class (Возвращаемый класс) укажите String.

5. Щелкнув мышью на кнопке ОК, закройте окно спецификации операции.

6. Дважды щелкните в браузере на операции Дать_информацию () класса Позиц_заказа, чтобы открыть окно ее спецификации.

7. В раскрывающемся списке Return class укажите Boo1ean.

8. Перейдите на вкладку Detail(Подробно).

9. Щелкните правой кнопкой мыши в области аргументов, чтобы добавить туда новый параметр:

10. В открывшемся меню выберите пункт Insert (Вставить). Rose добавит аргумент под названием argname.

11. Щелкнув один раз на этом слове, выделите его и измените имя аргумента на ID.

12. Щелкните на колонке Type (Тип). В раскрывающемся списке типов выберите Integer (Если этого либо иного необходимого типа не будет- введите его вручную).

13. Щелкните на колонке Default (По умолчанию), чтобы добавить значение аргумента по умолчанию. Введите число 0.

14. Нажав на кнопку ОК, закройте окно спецификации операции.

15. Дважды щелкните на операции Создать() класса Позиц_заказа, чтобы открыть окно ее спецификации.

16. В раскрывающемся списке Return class укажите Boo1ean.

17. Нажав на кнопку ОК, закройте окно спецификации операции.

Подробное описание операций

1. Используя браузер или диаграмму Классов, введите следующие сигнатуры операций класса Заказ_деталей:

Открыть() : Boolean

Сохранить заказ() : Boolean

2. Используя браузер или диаграмму Классов, введите сигнатуру операций класса

Выбор_заказа:

Создать() : Boo1ean

3. Используя браузер или диаграмму Классов, введите сигнатуру операций класса

Упр_заказами:

Сохранить заказ(OrderID : Integer) : Boo1ean

4. Используя браузер или диаграмму Классов, введите сигнатуры операций класса

Упр_транзакциями:

Сохранить заказ(OrderID : Integer) : Boolean

Сохранить информацию() : Integer

Задание 5. Описание связей между классами

В этом упражнении определяются связи между классами, участвующими в варианте использования "Ввести новый заказ".

Постановка задачи

Чтобы найти связи, были просмотрены диаграммы Последовательности. Все взаимодействующие там классы нуждались в определении соответствующих связей на диаграммах Классов. После обнаружения связи были добавлены на диаграммы классов.

Добавление связей

Добавим связи к классам, принимающим участие в варианте использования "Ввести новый заказ".

Этапы выполнения упражнения

Настройка

1. Найдите в браузере диаграмму Классов "Ввод нового заказа",

2. Дважды щелкнув на диаграмме, откройте ее.

3. Проверьте, имеется ли в панели инструментов диаграммы кнопка Unidirectional

Association (Однонаправленная ассоциация). Если ее нет, продолжите настройку, выполнив шаги 4

и 5. Если есть, приступайте к выполнению самого упражнения.

4. Щелкните правой кнопкой мыши на панели инструментов диаграммы и в открывшемся

меню выберите пункт Customize(Настроить),

5. Добавьте на панель кнопку Creates A Unidirectional Association (Создать

однонаправленную ассоциацию).

Добавление ассоциаций

1. Нажмите кнопку Unidirectional Association панели инструментов.

2. Проведите ассоциацию от класса выбор_заказа к классу заказ_деталей.

3. Повторите шаги 1 и 2, создав ассоциации:

• От класса заказ_деталей к классу упр_заказами

• От класса упр_заказами к классу Заказ

• От класса упр_заказами к классу упр_транзакциями

• От класса упр_транзакциями к классу Заказ

• От класса упр_транзакциями к классу Позиц_заказа

• От класса Заказ к классу Позиц_заказа

4. Щелкните правой кнопкой мыши на однонаправленной ассоциации между классами выбор_заказа и заказ_деталей класса выбор_заказа.

5. В открывшемся меню выберите пункт Multiplicity > Zero or One (Множественность >- Нуль или один),

6. Щелкните правой кнопкой мыши на другом конце однонаправленной ассоциации.

7. В открывшемся меню выберите пункт Multiplicity > Zero or One (Множественность > Нуль или один),

8. Повторите шаги 4—7, добавив на диаграмму значения множественности для остальных ассоциаций, как показано на рис. 5.

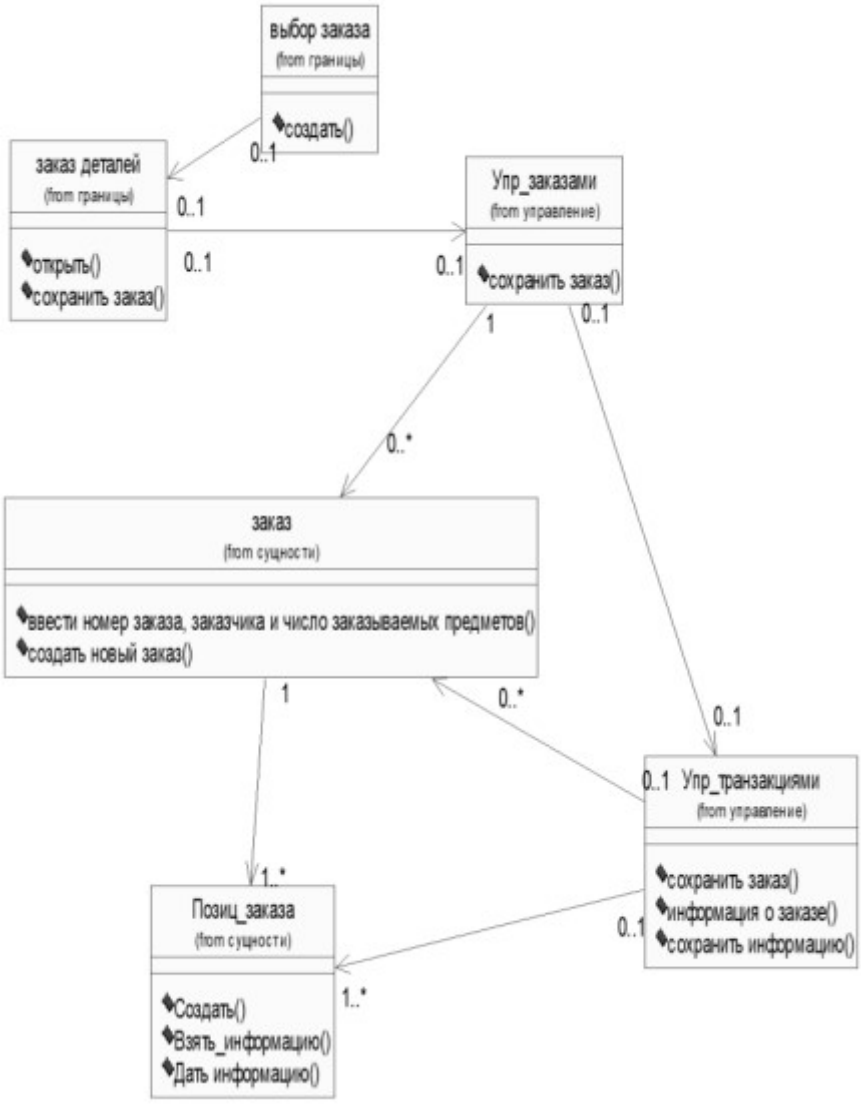


Рисунок 5 – Ассоциации сценария "Ввести новый заказ"

Задание 6. Исключение кириллизованного текста в информации классов.

Разработанные ранее модели, предназначенные для описания предметной области используют кириллизованную символику, недопустимую для большинства языков программирования. Выполните замену русского текста на латинский шрифт. Для этой цели сохраните предыдущую модель под другим именем и далее работайте с новым файлом (чтобы при необходимости можно было бы вернуться к бизнес- процессам, описанным русским шрифтом).

Этапы выполнения

Этап 1. Используя меню (Файл-> Сохранить как) сохраните данную модель под другим именем (например Заказ1) в той же папке, что и исходная модель.

Работайте далее с копией модели (то есть Заказ1).

Этап 2. Переименуйте классы и их спецификации таким образом, чтобы использовался только латинский шрифт. Замените имя класса

Заказ_деталей на OrderDetail

Выбор_заказа на OrderOptions

Заказ на Order

Упр_заказами на OrderMgr

Позиц_заказа на OrderItem

Упр_транзакциями на TransactionMgr

Измените имена операций таким образом, чтобы рис.10 преобразовался в рис. 11. Для этого, измените операцию класса OrderOptions

Открыть() на Open()

Класса OrderDetail

Открыть() на Open()

Сохранить заказ() на Save()

Класса Order

Ввести номер заказа, заказчика и число заказываемых предметов() на SetInfo()

Сохранить_заказ() на Save()

Класса OrderMgr

Сохранить заказ() на SaveOrder()

Класса TransactionMgr

Сохранить заказ() на SaveOrder()

Сохранить информацию о заказе() на Commit()

Создать_заказ() на SubmitInfo()

Класса OrderItem

Создать() на Create()

Взять_информацию() на GetInfo()

Дать_информацию на SetInfo()

Переименуйте имена пакетов

Границы на Boundaries

Сущности на Entity

Контроль на Control

Добавление стереотипов к классам

1. Щелкните правой кнопкой мыши на классе OrderOptions диаграммы.

2. В открывшемся меню выберите пункт Open Specification (Открыть спецификацию).

3. В поле стереотипа выберите из выпадающего списка слово Boundary (если его нет, то введите).

4. Нажмите на кнопку ОК.

5. Повторив шаги 1—4, свяжите классы OrderDetail со стереотипом Boundary, OrderMgr и TransactionMgr со стереотипом Control, а класс Order и OderItem— со стереотипом Entity.

Теперь диаграмма Классов должна иметь вид, показанный на рис. 6.

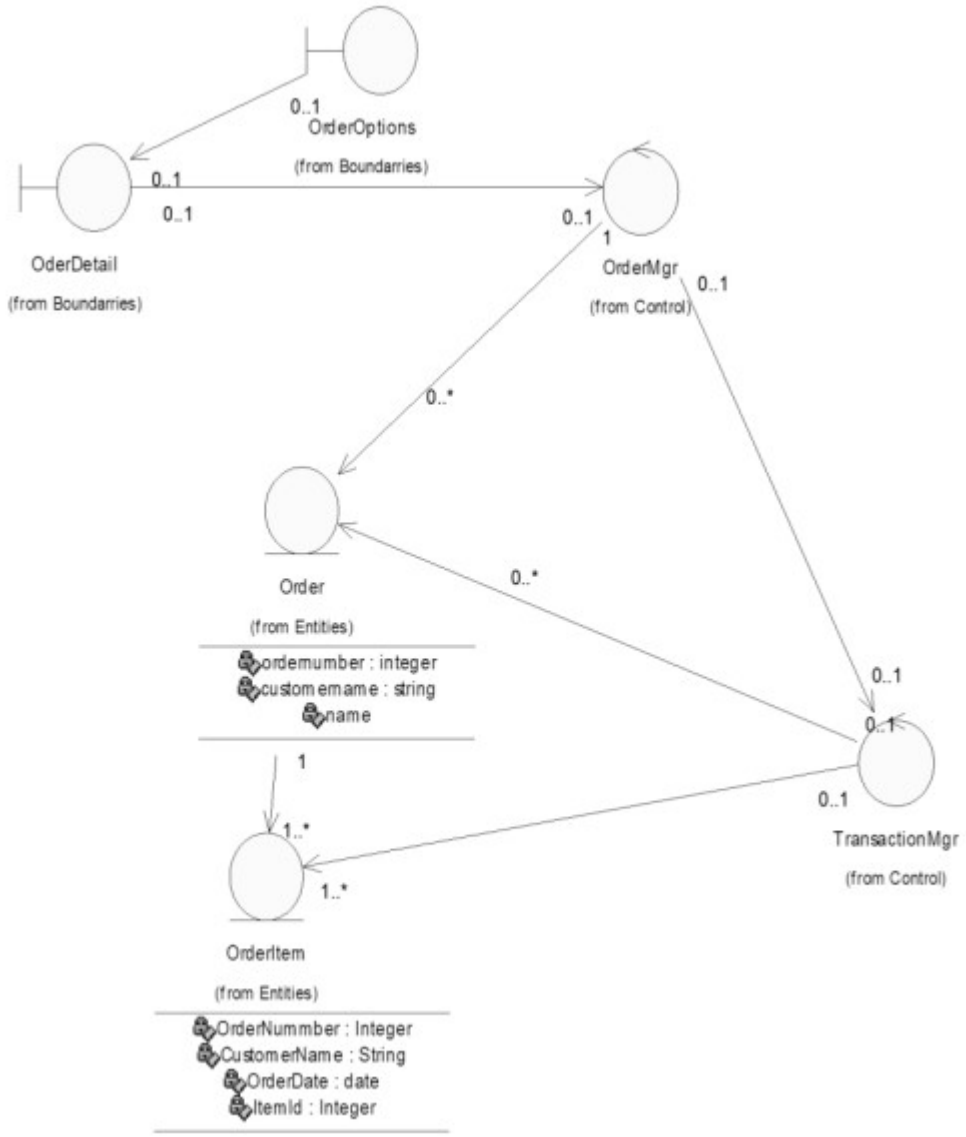


Рисунок 6 – Основная диаграмма классов

Замечание. На диаграмме рис. 6 возможно визуальное представление классов не в виде иконок, а в виде дополнительной строки текста с именем стереотипа. За этот вид отвечает метка установленная либо на icon либо на label (Class> Open Specefication> Options> Label).

Лабораторное занятие № 6

Построение диаграммы компонентов. Построение диаграмм потоков данных.

1. Цель работы: исследование процесса построения диаграммы компонентов и в заданной предметной области с помощью пакета Rational Rose; исследование процесса построения диаграммы потоков данных и диаграммы размещения в заданной предметной области с помощью пакета Rational Rose и Delphi.

2. Практические задания.

Задание 1. Построение диаграммы Компонентов

Этапы выполнения

Так как эта модель связана с конкретным языком программирования, то в настройках это необходимо отметить. Выполнить Tools>Options>Notations>Default Language и из выпадающего списка языков программирования выбрать Delphi.

Создание пакетов компонентов

1. Щелкните правой кнопкой мыши на представлении компонентов в браузере.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Package (Создать > Пакет}.

3. Назовите пакет Entities (Сущности).

4. Повторив шаги с первого по третий, создайте пакеты Boundaries (Границы) и Control (Управление).

Добавление пакетов на Главную диаграмму Компонентов

1. Откройте Главную диаграмму Компонентов, дважды щелкнув на ней мышью,

2. Перетащите пакеты Entities, Boundary и Control из браузера на Главную диаграмму.

Отображение зависимостей между пакетами

1. Нажмите кнопку Dependency (Зависимость) панели инструментов.

2. Щелкните мышью на пакете Boundary Главной диаграммы Компонентов.

3. Проведите линию зависимости к пакету Control.

4. Повторив шаги 1 — 3, проведите зависимость от пакета Control к пакету Entities.

В результате диаграмма примет вид рис. 1.

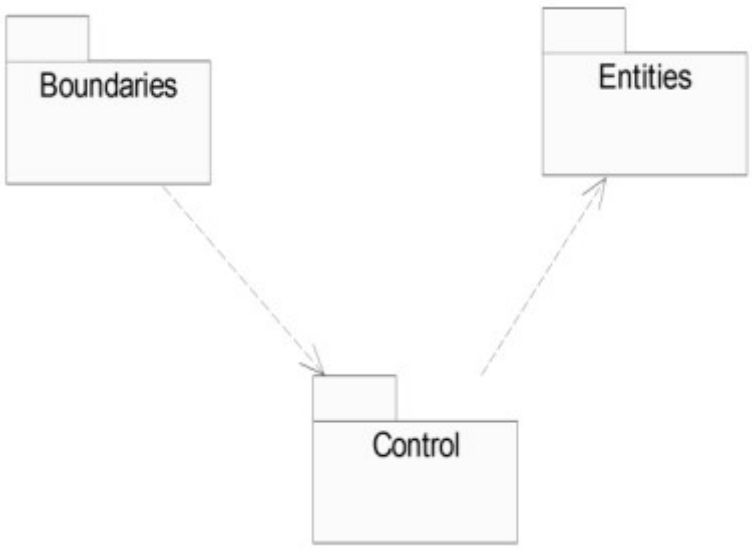


Рисунок 1 – Зависимости между пакетами

Добавление компонентов к пакетам и отображение зависимостей

1. Дважды щелкнув мышью на пакете Entities Главной диаграммы Компонентов, откройте

Главную диаграмму Компонентов этого пакета.

2. Нажмите кнопку Package Specification (Спецификация пакета) панели инструментов.

3. Поместите спецификацию пакета на диаграмму.

4. Введите имя спецификации пакета — OrderItem_.

5. Повторив шаги 2—4, добавьте спецификацию пакета Order_.

6. Нажмите кнопку Dependency (Зависимость) панели инструментов.

7. Щелкните мышью на спецификации пакета OrderItem_.

8. Проведите линию зависимости к спецификации пакета OrderItem_.

9. С помощью описанного метода создайте следующие компоненты и зависимости:

Для пакета Boundaries:

• Спецификацию пакета Orderoptions_

• Спецификацию пакета OrderDetail_

Зависимости в пакете Boundaries:

• От спецификации пакета Orderoptions_

к спецификации пакета OrderDetai_l

Для пакета Control:

• Спецификацию пакета OrderMgr_

• Спецификацию пакета TransactionMgr_

Зависимости в пакете Control:

• От спецификации пакета OrderMgr_

к спецификации пакета TransactionMg_

Создание диаграммы Компонентов системы

1. Щелкните правой кнопкой мыши на представлении Компонентов в браузере.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Component Diagram (Создать > Диаграмма

Компонентов).

3. Назовите новую диаграмму System.

4. Дважды щелкните на этой диаграмме мышью.

Размещение компонентов на диаграмме Компонентов системы

1. Разверните в браузере пакет компонентов Entities, чтобы открыть его.

2. Щелкните мышью на спецификации пакета Order_ в пакете компонентов Entities.

3. Перетащите эту спецификацию на диаграмму.

4. Повторив шаги 2 и 3, поместите на диаграмму спецификацию пакета OrderItem_.

5. С помощью этого метода поместите на диаграмму следующие компоненты:

Из пакета компонентов Boundaries:

• Спецификацию пакета Orderoptions_

• Спецификацию пакета OrderDetail_

Из пакета компонентов Control:

• Спецификацию пакета OrderMgr_

• Спецификацию пакета TransactionMgr_

6. Нажмите кнопку Task Specification (Спецификация задачи) панели инструментов.

7. Поместите на диаграмму спецификацию задачи и назовите ее OrderClientExe.

8. Повторите шаги 6 и 7 для спецификации задачи OrderServerExe.

Добавление оставшихся зависимостей на диаграмму Компонентов системы

Уже существующие зависимости будут автоматически показаны на диаграмме

Компонентов системы после добавления туда соответствующих компонентов. Теперь нужно добавить остальные зависимости.

1. Нажмите кнопку Dependency (Зависимость) панели инструментов.

2. Щелкните мышью на спецификации пакета OrderDetail_

3. Проведите линию зависимости к спецификации пакета OrderDetail_

4. Повторив шаги 1 — 3, создайте следующие зависимости:

• От спецификации пакета OrderMgr_

к спецификации пакета Order_

• От спецификации пакета TransactionMgr_

к спецификации пакета OrderItem_

• От спецификации пакета TransactionMgr_

к спецификации пакета Order_

• От спецификации задачи OrderClientExe к спецификации пакета Orderoptions_

От спецификации задачи OrderServerExe к спецификации пакета OrderMg_r

Соотнесение классов с компонентами

1. В Логическом представлении браузера найдите класс Order пакета Entities.

2. Перетащите этот класс на спецификацию пакета компонента Order_ в представлении Компонентов браузера, В результате класс Order будет соотнесен со спецификацией пакета компонента Order_.

3. Повторив шаги 1 — 2, соотнесите классы со следующими компонентами:

• Класс OrderItem со спецификацией пакета OrderItem_

• Класс Orderoptions со спецификацией пакета Orderoptions_

• Класс OrderDetail со спецификацией пакета OrderDetai_l

• Класс OrderMgr со спецификацией пакета OrderMgr_

• Класс TransactionMgr со спецификацией пакета TransactionMgr_

В результате в браузере после имени класса, в скобках появятся имена компонентов, с которыми этот класс связан (рис. 2).

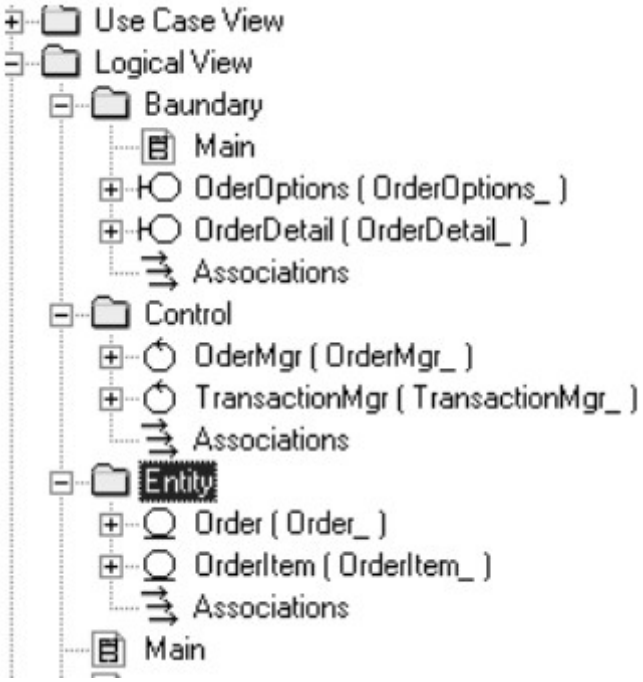


Рисунок 2 – Представление компонентов и классов в браузере

Задание 2. Кодогенерация проекта в Delphi.

Теперь вся информация подготовлена к тому, чтобы запрограммировать классы с их методами и операциями.

Для выполнения кодогенерации в среде Delphi необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- протестировать модель на логические непротиворечия;

- настроить (или проверить настройки) среду на законы кодогенерации (соответствие элемента модели Rose элементу кода Delphi);

- создать имя проекта Delphi и выполнить кодогенерацию.

Этапы выполнения упражнения.

1) Протестируйте модель Tools->Ceck Model. Просмотрите log файл на наличие ошибок.

Если файл не виден- выполните команду file->Save Log As и введите имя файла (по умолчанию error.log). Затем его просмотрите и, при необходимости, исправьте ошибки. К наиболее распространенным ошибкам относятся такие, как неотображение сообщений на операции или несоотнесение объектов с классами на диаграммах взаимодействия. С помощью пункта меню Check Model можно выявить большую часть неточностей и ошибок в модели.

2) Пункт меню Access Violations позволяет обнаружить нарушения правил доступа, возникающие тогда, когда существует связь между двумя классами разных пакетов. При этом связи между самими пакетами нет. Например, если существует связь между классами Order пакета Entities и OrderManager пакета Control, то обязательно должна существовать и связь между пакетами Entities и Control. Если последняя связь не установлена, Rose выявит нарушение правил доступа. Чтобы обнаружить нарушение правил доступа:

Выберите в меню Report > Show Access Violations.

Проанализируйте все нарушения правил доступа.

3) Выполните Tools>Options>Notation>Default Language и из выпадающего списка выберите язык программирования Delphi.

4) Проверьте правильность установок кодогенерации по умолчанию (default). Для этого выполните Tools->Options->Delphi и последовательно переберите из выпадающего списка поля Type все элементы. Сравните установки в поле Model Propities с данными (default) из таблицы Приложения А. В случае несоответствия- исправьте.

5) Выполните Tools> Ensemble Tools>Rose Delphi Link (рис.3).

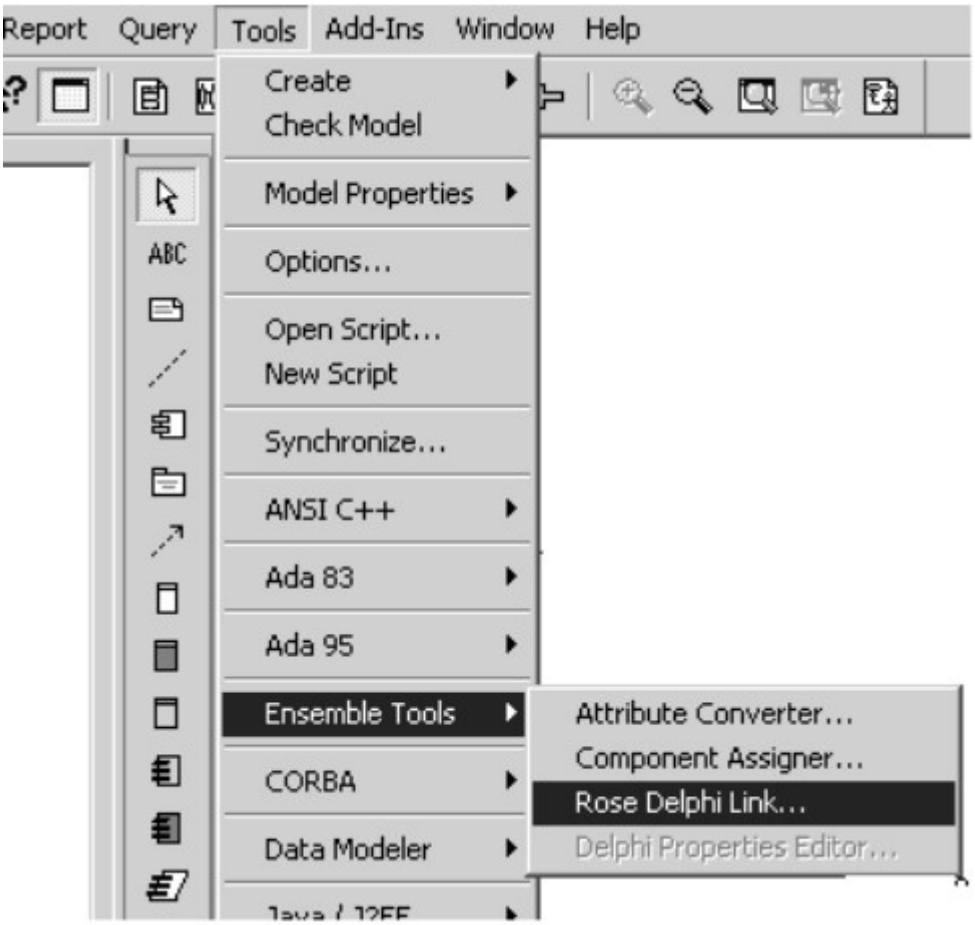


Рисунок 3 – Меню для выбора процесса кодогенерации

В результате появится соответствующая экранная форма. Выполните на этой форме File>New Proect. Появится форма с браузером. Введите имя файла и место на диске, куда будет сохранено имя сгенерированного проекта в Delphi. Например, NewProect.dpr и нажмите Открыть. В результате форма примет вид (рис. 4)

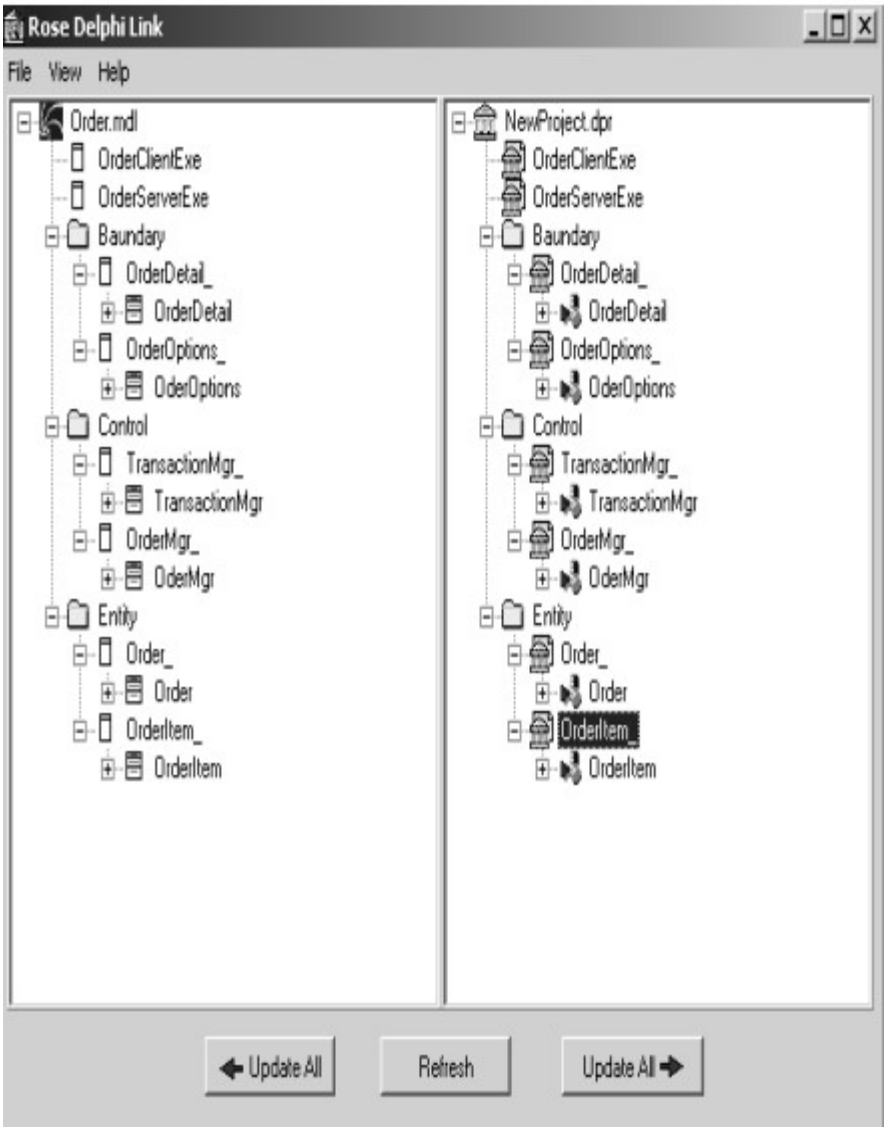


Рисунок 4 – Представление результатов кодогенерации в окне Rose Delphi Link

5. Через проводник Windows найдите папку проекта Delphi. С помощью программы Блокнот просмотрите содержимое всех файлов. В приложении В к руководству приведено содержимое всех файлов проекта.

Задание 3. Анализ Delphi проекта, добавление визуальных объектов, реинжениринг в Rose

1) Запустите на выполнение программу Delphi и загрузите сгенерированный проект (Proect1.dpr). Проверьте, что проект содержит все модули и присмотрите их содержимое через редактор Delphi.

2) Создайте в проекте Delphi новую форму с Name Form1. Поместите на форму компонент MainMenu (главное меню)

3) С помощью Menu Disigner введите две позиции горизонтального меню с названиями (полями Caption) Oder и OderItem.

4) Для Oder введите две строки вертикального меню с Caption Create и SubmitInfo. Для OderItem введите одну строку вертикального меню с названием GetInfo.

5) Сохраните проект в Delphi.

Реинжениринг Delphi проекта в модель Rose

1) Вернитесь в проект Rose и откройте окно проектов Rose Delphi Link. Проверьте,

что открыт именно тот проект, для которого выполнялась кодогенерация.

2) Курсором мыши нажмите клавишу Update ALL со стрелкой влево (обновление модели Rose на основе изменений проекта Delphi). В результате в моделе Rose должны произойти определенные изменения (рис. 5):

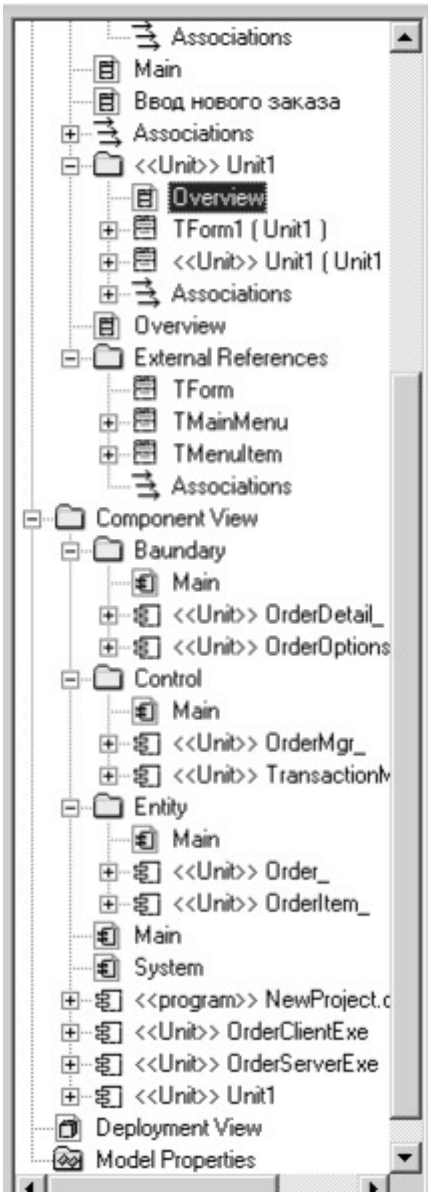


Рисунок 5 – Окно Rose Delphi Link после кодогенерации

- в представление Logic View создался новый пакет Unit1 и External References (Внешние ссылки). Внутри второго пакета созданы три класса TForm, TMainMenu и TMenuItem, которые использовались при развитии проекта Delphi. Отметим, что эта папка не создалась бы, если бы мы при первоначальном создании проекта включили в него пакет классов Delphi FreimWork.

- в этом же представлении в пакете Unit1 создан класс TForm1 и Unit1 оба соотнесенные с вновь созданным компонентом Unit1. Кроме того, в этом же пакете создалась диаграмма классов Overview, содержимое которой показано на рис. 6.

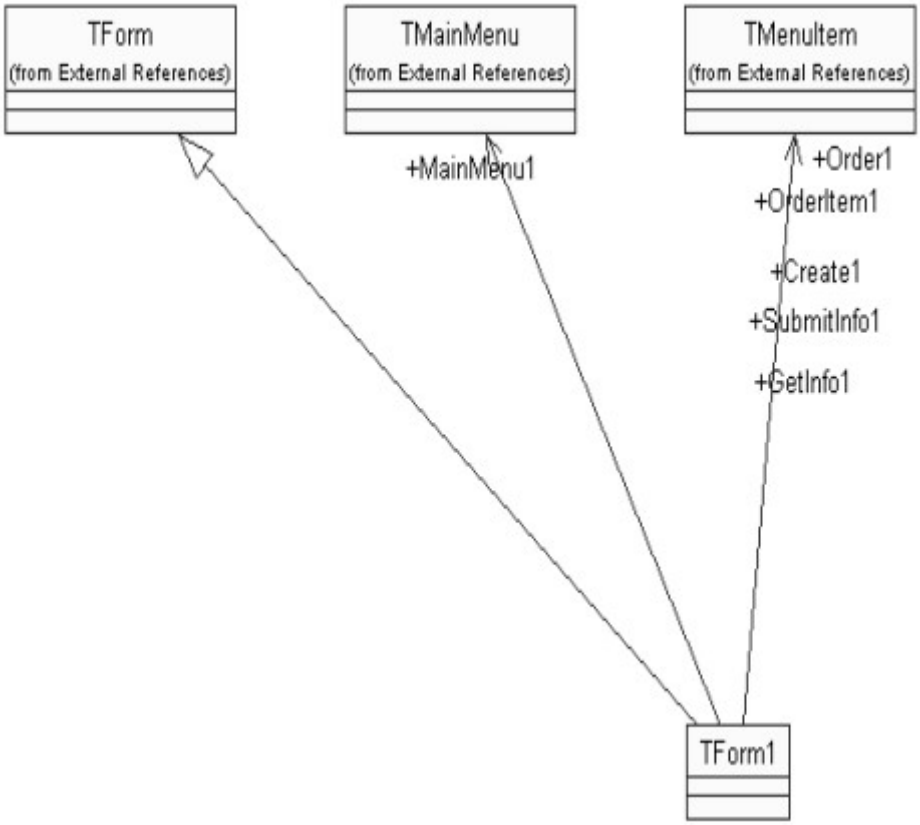


Рисунок 6 – Результаты реинжениринга проекта Delphi в Rose

Задание 4. Построение диаграммы размещения

В этом задании создается диаграмма Размещения для системы обработки заказов.

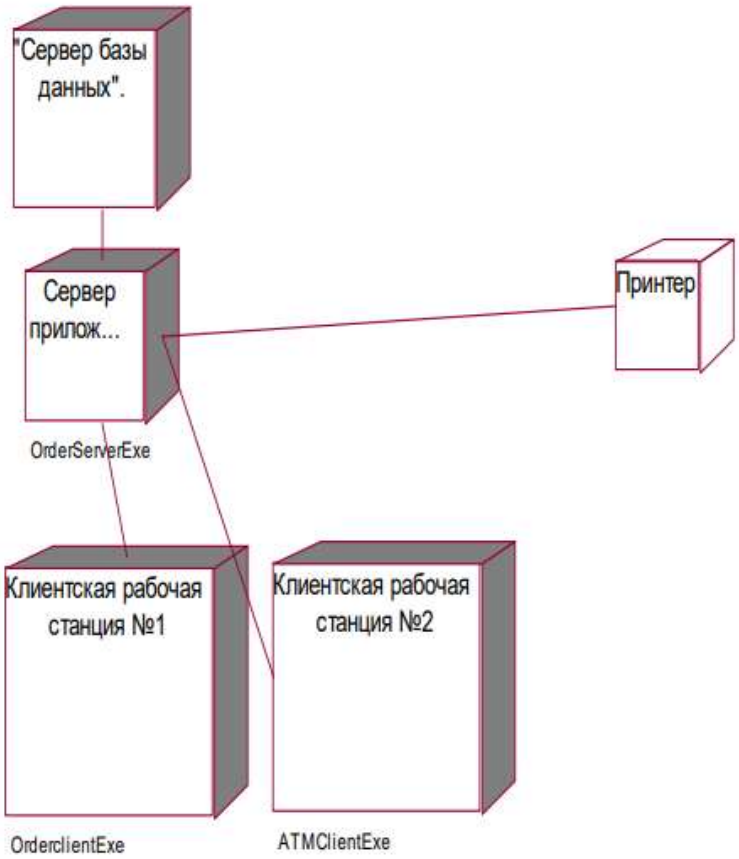


Рисунок 7 – Диаграмма размещения для модельной задачи

Добавление узлов к диаграмме Размещения

1. Дважды щелкнув мышью на представлении Размещения в браузере, откройте диаграмму

Размещения.

2. Нажмите кнопку Processor (Процессор) панели инструментов.

3. Щелкнув мышью на диаграмме, поместите туда процессор.

4. Введите имя процессора "Сервер базы данных".

5. Повторив шаги 2—4, добавьте следующие процессоры:

-Сервер приложения

- Клиентская рабочая станция №1

- Клиентская рабочая станция №2

6. На панели инструментов нажмите кнопку Devices (Устройство).

7. Щелкнув мышью на диаграмме, поместите туда устройство.

8. Назовите его "Принтер".

Добавление связей

1. Нажмите кнопку Connection (Связь) панели инструментов.

2. Щелкните мышью на процессоре "Сервер базы данных".

3. Проведите линию связи к процессору "Сервер приложения".

4. Повторив шаги 1 — 3, добавьте следующие связи;

- От процессора "Сервер приложения" к процессору "Клиентская рабочая станция №1"

- От процессора "Сервер приложения" к процессору "Клиентская рабочая станция №2"

- От процессора "Сервер приложения" к устройству "Принтер"

Добавление процессов

1. Щелкните правой кнопкой мыши на процессоре "Сервер приложения" в браузере.

2. В открывшемся меню выберите пункт New > Process (Создать > Процесс),

3. Введите имя процесса — OrderServerExe.

4. Повторив шаги 1 —- 3, добавьте процессы:

- Процесс OrderclientExe на процессоре "Клиентская рабочая станция №1"

- Процесс ATMClientExe на процессоре "Клиентская рабочая станция №2"

Показ процессов на диаграмме

1. Щелкните правой кнопкой мыши на процессоре "Сервер приложения".

2. В открывшемся меню выберите пункт Show Process (Показать процессы).

3. Повторив шаги 1 и 2, покажите процессы на следующих процессорах:

- Клиентская рабочая станция №1

- Клиентская рабочая станция №2.

Лабораторное занятие № 7
Разработка тестового сценария.

1. Цель работы: усвоить знание о видах тестирования; освоить способы обнаружения и фиксирования ошибок.

2. Практические задания.

Создать приложение Простой калькулятор, в котором реализовать выполнение

простых операций с вводимыми двумя операндами. Выполнить тестирование приложения на различных данных, отличающихся по типу и значению.

Программа работы

1. Разработать интерфейс приложения и написать программные коды для событий кнопок.

2. Сохранить проект в отдельной папке, скопировать исполняемый файл на рабочий стол.

3. Составить тесты для проверки работы приложения.

4. Провести тестирование исполняемого файла

Составить отчет по итогам тестирования и рекомендации по устранению выявленных ошибок.

Лабораторное занятие № 8
Оценка необходимого количества тестов.

1. Цель работы: получить навыки разработки тестовых сценариев.

2. Практические задания.

Задание № 1

Написать программу решения квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0.

Задание № 2

Найти минимальный набор тестов для программы нахождения вещественных корней квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0. Решение представлено в таблице.

Номер теста	a	b	c	Ожидаемый результат	Что проверяется
1	2	-5	2	$x_1=2$, $x_2=0,5$	Случай вещественных корней
2	3	2	5	Сообщение	Случай комплексных корней
3	3	-12	0	$x_1=4$, $x_2=0$	Нулевой корень
4	0	0	10	Сообщение	Неразрешимое уравнение
5	0	0	0	Сообщение	Неразрешимое уравнение
6	0	5	17	Сообщение	Неквадратное уравнение
7	9	0	0	$x_1=x_2=0$	Нулевые корни

Таким образом, для этой программы предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя из 7 классов выходных данных.

Заповеди по отладки программного средства, предложенные Г. Майерсом.

Заповедь 1. Считайте тестирование ключевой задачей разработки ПС, поручайте

его самым квалифицированным и одаренным программистам, нежелательно тестировать свою собственную программу.

Заповедь 2. Хорош тот тест, для которого высока вероятность обнаружить ошибку, а не тот, который демонстрирует правильную работу программы.

Заповедь 3. Готовьте тесты как для правильных, так и для неправильных данных.

Заповедь 4. Документируйте пропуск тестов через компьютер, детально изучайте результаты каждого теста, избегайте тестов, пропуск которых нельзя повторить.

Заповедь 5. Каждый модуль подключайте к программе только один раз, никогда не изменяйте программу, чтобы облегчить ее тестирование.

Заповедь 6. Пропускайте заново все тесты, связанные с проверкой работы какой-либо программы ПС или ее взаимодействия с другими программами, если в нее были внесены изменения (например, в результате устранения ошибки).

Задание № 3

Разработайте набор тестовых сценариев (как позитивных, так и негативных) для следующей программы:

Имеется консольное приложение (разработайте самостоятельно). Ему на вход подается 2 строки. На выходе приложение выдает число вхождений второй строки в первую. Например:

Строка 1	Строка 2	Вывод
абвгабвг	аб	2
стстсап	стс	2

Набор тестовых сценариев запишите в виде таблицы, приведенной выше.

Лабораторное занятие № 9
Разработка тестовых пакетов.

1. Цель работы: получить навыки разработки тестовых пакетов.

2. Практические задания.

Задание № 1

В Древней Греции (II в. до н.э.) был известен шифр, называемый "квадрат Полибия". Шифровальная таблица представляла собой квадрат с пятью столбцами и пятью строками, которые нумеровались цифрами от 1 до 5. В каждую клетку такого квадрата записывалась одна буква. В результате каждой букве соответствовала пара чисел, и шифрование сводилось к замене буквы парой чисел. Для латинского алфавита квадрат Полибия имеет вид:

	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I, J	K
3	L	M	N	O	P
4	Q	R	S	T	U
5	V	W	X	Y	Z

Пользуясь изложенным способом создать программу, которая:

а) зашифрует введенный текст и сохранит его в файл;

б) считает зашифрованный текст из файла и расшифрует данный текст.

Задание № 2

Спроектировать тесты по принципу «белого ящика» для программы, разработанной в задании № 1. Выбрать несколько алгоритмов для тестирования и обозначить буквами или цифрами ветви этих алгоритмов. Выписать пути алгоритма, которые должны быть проверены тестами для выбранного метода тестирования. Записать тесты, которые позволят пройти по путям алгоритма. Протестировать разработанную вами программу. Результаты оформить в виде таблиц:

Тест	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования
...	...	...	...

Задание № 3

Проверить все виды тестов и сделать выводы об их эффективности

Лабораторное занятие № 10
Оценка программных средств с помощью метрик.

1. Цель работы: знакомство с ГОСТ 28.195-89 «Оценка качества программных средств. Общие положения»; определить способы получения информации о ПС; формирование информационно-правовых компетенции обучающихся

2. Практические задания.

Задание №1. Провести сравнение понятий «качество» государственным и международным стандартами. Выписать документы, в которых даны данные определения.

Задание №2. Опишите методы получения информации о ПС по ГОСТу. Для каждого метода выделите источник информации.

Задание №3. Выберите стандарты для оценки качества ПС. Перечислите критерии надежности ПС по ГОСТу.

Задание №4. Методика оценки качественных показателей ПП основана на составлении метрики ПП. В лабораторной работе необходимо выполнить следующее:

1. Выбрать показатели качества (не менее 5) и сформулировать их сущность. Каждый показатель должен быть существенным, т. е. должны быть ясны потенциальные выгоды его использования. Показатели представить в виде таблицы:

Показатели качества	Сущность показателя	Экспертная оценка (вес) wi	Оценка, установленная экспериментом ri

2. Установить веса показателей wi (?wi =1).

3. Для каждого показателя установить конкретную численную оценку ri от 0 до 1, исходя из следующего:

§ 0 – свойство в ПП присутствует, но качество его неприемлемо;

§ 0.5 — 1 – свойство в ПП присутствует и обладает приемлемым качеством;

§ 1 – свойство в ПП присутствует и обладает очень высоким качеством.

§ Возможно, присвоение промежуточных значений в соответствии с мнением

оценивающего лица относительно полезности того или иного свойства ПП.

$$K = \frac{\sum w_i \cdot r_i}{\text{общее количество показателей}}$$

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Лабораторное занятие № 1

Разработка структуры проекта.

1. Цель работы: Формирование навыков постановки задачи и разработки технического задания на программный продукт.

2. Практические задания.

Задание

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.

2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания, которое должно включать:

o введение;

o основание для разработки;

o назначение;

o требования к программе и программному продукту;

o требования к программной документации.

3. Оформить отчет. Содержание отчета:

o тема лабораторной работы

o цель лабораторной работы

o ответы на контрольные вопросы

o задание на лабораторную работу

o разработанное техническое задание

o выводы по проделанной работе.

Варианты заданий

1. Ввести вещественную матрицу размерности n * m построчно, а вывести по столбцам.

2. Выяснить сколько положительных элементов содержит матрица размерности n * m , если a ij = sin(i+j/2).

3. Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Является ли матрица симметричной относительно главной диагонали.

4. Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Транспонировать матрицу.

5. Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Сравнить сумму элементов матрицы на главной и побочной диагоналях.

6. Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Найти количество нулевых элементов, стоящих:

выше главной диагонали;

ниже главной диагонали;

выше и ниже побочной.

7. Дана вещественная матрица размерности n * m. По матрице получить логический вектор, присвоив его k-ому элементу значение True , если выполнено указанное условие и значение False иначе:

все элементы k столбца нулевые;

элементы k строки матрицы упорядочены по убыванию;

k строка массива симметрична.

8. Дана вещественная матрица размерности n * m. Сформировать вектор b, в

котором элементы вычисляются как:

произведение элементов соответствующих строк;

среднее арифметическое соответствующих столбцов;

разность наибольших и наименьших элементов соответствующих строк;

значения первых отрицательных элементов в столбце.

9. Дана вещественная матрица размерности n * m. Вывести номера столбцов, содержащих только отрицательные элементы.

10. Дана вещественная матрица размерности n * m. Вывести номера строк, содержащих больше положительных элементов, чем отрицательных.

11. Дана вещественная матрица размерности n * m. Найти общую сумму элементов только тех столбцов, которые имеют хотя бы один нулевой элемент.

12. Дана вещественная матрица размерности n * m. Поменять местами строки с максимальным и минимальным элементами.

13. Дана вещественная матрица размерности n * m. Удалить k столбец матрицы.

14. Дана вещественная квадратная матрица размерности n. Поменять местами элементы главной и побочной диагоналей матрицы:

по строкам;

по столбцам.

15. Дана вещественная матрица размерности m * n. Упорядочить элементы каждой четной строки по возрастанию.

16. Дана вещественная матрица размерности m * n. Расположить все элементы матрицы по убыванию. Обход матрицы осуществлять по строкам.

17. Дана вещественная матрица размерности m * n. Определить индексы первого нулевого элемента матрицы. Обход матрицы осуществлять по столбцам.

18. Известно положение двух ферзей на шахматной доске. Бьют ли они друг друга?

Контрольные вопросы

1. Перечислите этапы разработки программных продуктов.
2. Для чего необходимо техническое задание?
3. Кто занимается разработкой технического задания?
4. Какие пункты включает техническое задание?

Лабораторное занятие № 2
Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний.

2. Практические задания.

1. Разработайте проект автоматизации библиотечного каталога.
2. Проведите анализ работы деканата и разработайте проект его автоматизации.
3. Проанализируйте информационные потоки вашего факультета и спроектируйте компьютерную систему их обработки.

Лабораторное занятие № 3
Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний.

2. Практические задания.

1. В соответствии с подготовленным техническим заданием выполнить разработку спецификаций на программный продукт, которые должны включать:

o спецификации процессов;

o словарь терминов;

o диаграммы переходов состояний;

o диаграммы потоков с детализацией.

Контрольные вопросы

1. Для чего разрабатываются спецификации на программный продукт?
2. Что должны включать спецификации на программный продукт?
3. Что должна содержать спецификация процессов
4. Что такое словарь терминов и для чего он используется?
5. Что такое диаграмма переходов состояний и для чего ее используют?
6. Что такое диаграмма потоков и для чего ее используют?

Лабораторное занятие № 4
Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).

1. Цель работы: закрепление теоретических знаний.

2. Практические задания.

1. Настроить подключение к репозиторию
2. Скачать проект
3. Добавить свой класс к проекту
4. Внести изменения к класс
5. Обновить класс в репозитории
6. Удалить все локальные файлы и скачать проект из репозитория
7. Добавить "лишний" файл в репозиторий и затем удалить его из репозитория.
8. Изучить журнал изменений файлов, посмотреть какие изменения внесены другими разработчиками.

Примечание: опробовать Git, Subversion, Mercurial (локально)

Ссылки на учебные репозитории:

– Git

o https://github.com/irgups/project_2015_01.git

o https://github.com/irgups/project_2015_02.git

– Subversion

o https://github.com/irgups/project_2015_01

o https://github.com/irgups/project_2015_02

Лабораторное занятие № 5
Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).

1. Цель работы: освоить процесс проектирования модулей программного обеспечения.

2. Практические задания.

Составить алгоритм решения задачи, приведенной ниже, с использованием структурных единиц: процедур и/или функций.

Варианты индивидуальных заданий.

1. Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать номера столбцов, содержащих только положительные элементы. Если таковых столбцов в массиве нет, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на положительность элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

2. Даны два двумерных массива натуральных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать номера столбцов, содержащих только кратные 5 или 7 элементы. Если таких столбцов в массиве нет, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

3. Даны пять одномерных массива вещественных элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, составляют ли его элементы знакочередующуюся последовательность. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.

4. Даны два двумерных массива символьных (буквы русского алфавита) элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать номера строк, содержащих элементы только строчных букв, если таких строк нет ни для какого массива, то вывести соответствующее сообщение. Проверку строки на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущей строки.

5. Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать количество столбцов, содержащих только не положительные элементы. Если таких столбцов нет ни для одного из массивов, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

6. Даны пять одномерных массива вещественных элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, составляют ли его элементы одного знака. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.

7. Даны два двумерных массива целочисленных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать количество строк, содержащих элементы, четность которых чередуется, а вторым в четных строках является нечетный элемент. Если таких строк нет ни для одного из массивов, то вывести соответствующее сообщение. Проверку строки на наличие указанных элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

8. Даны пять одномерных массива символьных (только латинские буквы)

элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, чередуются ли в нем буквы строчные и прописные. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.

9. Даны два двумерных массива целочисленных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать количество строк, для которых сумма элементов, стоящих на нечетных местах в строке, является положительным числом. Если таких строк нет ни для одного из массивов, то вывести соответствующее сообщение. Проверку строки на выполнение условия и расчет оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущей строки.

10.Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов указать номера столбцов, произведение отрицательных элементов которых является положительным числом. Если таких столбцов нет ни для одного из массивов, то вывести соответствующее сообщение. Проверку столбца на выполнение условия и расчет оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов текущего столбца.

11.Даны пять одномерных массива символьных (только латинские буквы) элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Для каждого из массивов определить, расположены ли в нем строчные буквы в алфавитном порядке. Если да, то указать порядковый номер такого массива, в противном случае вывести отрицательный ответ. Проверку массива на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех элементов рассматриваемого массива.

12.Даны два двумерных массива целочисленных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого из массивов проверить выполнение условия: все четные строки массива таковы, что суммы их элементов образуют возрастающую последовательность. Вывести соответствующее сообщение. Вычисление суммы элементов массива и проверку последовательности чисел на выполнение условия оформить в виде процедуры с передачей в нее всех необходимых элементов.

13.Даны два двумерных массива вещественных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Преобразовать все нечетные строки каждого массива так, чтобы элементы составляли возрастающую по абсолютной величине последовательность. Вывести преобразованные массивы. Упорядочивание элементов оформить в виде процедуры с передачей в нее всех необходимых элементов.

14.Даны два двумерных массива целочисленных элементов. Размер исходных массивов не превосходит 10x10 элементов. Для каждого столбца массивов вычислить суммы и количества элементов, значения которых находятся в заданном диапазоне. Если чисел, удовлетворяющих этому условию нет, то вывести соответствующее сообщение. Вычисление для элементов столбца массива оформить в виде процедуры с передачей в нее всех необходимых элементов.

15.Даны пять одномерных массива символьных (только латинские буквы) элементов. Размер каждого массива не превосходит 100 элементов. Преобразовать все массивы так, чтобы все строчные буквы были расположены по алфавиту. При этом переставлять только строчные буквы, оставив прописные буквы на своих местах. Преобразование каждого массива оформить в виде процедуры с передачей в нее всех

необходимых элементов. Если перестановка элементов не потребовалась, то есть исходные массивы удовлетворяют требуемому условию, то вывести соответствующее сообщение.

Задание.

1. Разработать модули программы, спроектированные во время практического занятия

2. Отладить программу с использованием тестов, составленных во время практического занятия

3. Составить отчет по практической работе

Лабораторное занятие № 6
Отладка отдельных модулей программного проекта.

1. Цель работы: изучить основные подходы к проектированию тестов.

2. Практические задания.

Задание.

1. Оформить внешнюю спецификацию.

2. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.

3. Создать программу решения задачи на любом алгоритмическом языке программирования.

4. Составить набор тестов и провести тестирование созданной программы с помощью методов «белого ящика» (покрытия операторов, покрытия решений, покрытия условий, комбинаторного покрытия условий).

5. Оформить отчет по лабораторной работе.

Задача. «Нахождение характерных точек функции». Составить алгоритм и написать программу последовательного вычисления значений заданной функции Y(X) до тех пор, пока не будет пройдена некоторая характерная точка графика функции. Значения аргумента X составляют возрастающую последовательность с шагом h. Начальное значение X0 и шаг изменения аргумента h задаются пользователем.

Варианты индивидуальных заданий:

№ п/п	Вид функции *Y(X)*, характерные точки	№ п/п	Вид функции *Y(X)*, характерные точки
	Локальный минимум функции $x^2+0.5-\sin(3*x)$	6	Точка (точки), в которой функция $\left\lvert\frac{2x^3-3}{x^2+1}\right\rvert$ равна 10.
	Точка (точки), для которой $\sqrt{x^2+5}-1=5$.	7	Локальный минимум функции $3(x+4)^2-\sin(x+15)$
	Пересечение графиков функций $\sqrt{x^2+1}(3+x)$ и $\frac{5}{x^2-7}$.	8	Точка (точки), в которой функция $\frac{2x^2}{\sin(x-1)}-1$ равна -500.

	Все нули функции $x^2 - \sin(3x)$.	9	Локальный максимум функции $\frac{2x+15}{3+x^2}$
	Локальный минимум функции $\frac{5}{3x - x^2 - 3}$	0	Пересечение графиков функций $(x^2+1)\sin(3+x)$ и $\frac{x+5}{x^2+1}$.
	Точка (точки), в которой функция $x^2 - e^x$ равна -10.	1	Локальный минимум функции $x^2 - 3x + 15$
	Пересечение графиков функций $100\sin(1+x)$ и x^3+5.	2	Все нули функции $\sqrt{x^2+0.5} - \sin(3x)$.

Лабораторные занятия № 7-8
Применение отладочных классов в проекте.

1. Цель работы: получение практических навыков тестирования и отладки программы.

2. Практические задания.

1. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
2. Создать программу решения задачи на любом алгоритмическом языке программирования.
3. Отладить программу.
4. Составить отчет по лабораторной работе.

Задача: составить список учебной группы, включающей 25 человек. Для каждого учащегося указать дату рождения, год поступления в колледж, курс, группу, оценки каждого года обучения.

Назначение задачи: получить значение определённого критерия и упорядочить список студентов по нему.

Достигаемая цель: упорядочить список студентов по среднему баллу и получить его.

Лабораторное занятие № 9
Инспекция кода модулей проекта.

1. Цель работы: получить практические навыки разработки модулей программной системы и интеграции этих модулей.

2. Практические задания.

Задание.

1. Оформить внешнюю спецификацию.
2. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом алгоритмическом языке программирования.
4. Выполнить отладку и тестирование модулей программы.
5. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов.
6. Выполнить системное тестирование программы.
7. Оформить отчет по лабораторной работе.

Задача. Задан двумерный массив размерности n□m. Отсортировать элементы строк массива по возрастанию значений, а затем отсортировать строки массива по возрастанию среднего арифметического элементов строк.

Реализовать сортировку разными способами и сравнить эффективность этих способов для разных исходных данных.

Контрольные вопросы.

1. Значение фазы интеграции программных модулей.
2. Подходы к интегрированию программных модулей.
3. Эффективность и оптимизация программ.

Лабораторное занятие № 10
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.

1. Цель работы: получение практических навыков автоматической генерации тестов на основе формального описания.

2. Практические задания.

1. Сформировать диаграмму вариантов использования для задачи лабораторной работы № 1.
2. Сгенерировать набор тестов.
3. Составить отчет по лабораторной работе.

Лабораторное занятие № 11
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.

1. Цель работы: получение практических навыков использования средств автоматизации тестирования.

2. Практические задания.

1. Выполнить тестовый набор лабораторной работы № 2.
2. Проанализировать отчёт о прохождении тестов.
3. Составить отчет по лабораторной работе

Лабораторное занятие № 12
Выполнение функционального тестирования.

1. Цель работы: получить практические навыки разработки тестов на основе внешней спецификации программы.

2. Практические задания.

1. На основе внешней спецификации составить набор тестов на основе подхода «чёрного ящика».
2. Провести тестирование программы.
3. Оформить отчет по лабораторной работе

Лабораторное занятие № 13

Тестирование интеграции.

1. Цель работы: получить практические навыки отладки программ с помощью отладчика среды программирования.

2. Практические задания.

1. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
2. Создать программу решения задачи на любом алгоритмическом языке программирования.
3. Отладить программу с использованием инструментальных средств.
4. Составить отчет по лабораторной работе.

Задача: Имеется матрица размера N*M. Определить в какой строке количество положительных элементов наибольшее.

Контрольные вопросы.

1. Что такое тестирование программы?
2. Что такое отладка программы?
3. Какие стадии тестирования выделяют при разработке программного обеспечения?
4. Какие различают подходы в формировании тестовых наборов?
5. В чем суть тестирования методом “покрытия операторов”?
6. В чем суть тестирования методом “покрытия решений”?
7. В чем суть тестирования методом “покрытия условий”?
8. В чем суть тестирования методом “комбинаторного покрытия условий”?
9. В чём суть метода эквивалентных разбиений?
10. В чём суть метода анализа граничных значений?
11. В чём суть метода анализа причинно-следственных связей?

Лабораторное занятие № 14

Документирование результатов тестирования.

1. Цель работы: Получение практических навыков оформления протоколов тестирования и отладки программы.

2. Практические задания.

1. Выполнить тестирование программы, разработанной в лабораторной работе № 4.
2. Оформить протоколы тестирования.
3. Оформить отчет по лабораторной работе.

МДК.02.03 Математическое моделирование

Лабораторное занятие № 1

Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования

1. Цель работы: закрепить практические навыки по построению простейших математических и простейших статистических моделей; определить оптимальное решение

однокритериальных и многокритериальных задач в простейших случаях; определить оптимальное решение однокритериальных и многокритериальных задач в простейших случаях; научиться сводить произвольную задачу линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решить задачу линейного программирования симплекс-методом.

2. Практические задания.

Задание 1. Составить математическую модель следующей задачи. На складе имеется 300 кг сырья. Надо изготовить два вида продукции. На изготовление первого изделия требуется 2 кг сырья, а на изготовление второго изделия — 5 кг. Определить план выпуска двух изделий.

Задание 2. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал 3-х сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется 14 кг первого сорта, 12 кг второго сорта и 8 кг третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется 8 кг первого сорта, 4 кг второго сорта, 2 кг третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта 624 кг, второго сорта 541 кг, третьего сорта 376 кг. От реализации единицы готовой продукции вида А фабрика имеет прибыль вида 7 руб., а от реализации единицы готовой продукции вида В фабрика имеет прибыль вида 3 руб. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В.

Задание 3. Составить математическую модель следующей задачи. Имеются три пункта поставки однородного груза А1, А2, А3 и пять пунктов В1, В2, В3, В4, В5 потребления этого груза. На пунктах А1, А2 и А3 находится груз соответственно в количестве 200, 450, 250 тонн. В пункты В1, В2, В3, В4, В5 требуется доставить соответственно 100, 125, 325, 250, 100 тонн груза. Расстояние между пунктами поставки и пунктами потребления приведено в таблице:

Пункты поставки	**Пункты потребления**				
	В1	**В2**	**В3**	**В4**	**В5**
А1	5	8	7	10	3
А2	4	2	2	5	6
А3	7	3	5	9	2

Задание 4. Решить графическим способом задачу. Для производства двух видов, изделии Р1 и Р2 используется, три вида сырья S1, S2, S3, запасы которого соответственно равны 100, 60, 180 единиц. Для производства одной единицы продукции Р1 используется 2 единицы сырья S1 и по 1 единице сырья S2 и S3. Для производства одной единицы продукции Р2 используется по 1 единице сырья S1 и S2 и 4 единицы сырья S3. Прибыль от реализации 1 единицы каждой продукции Р1 и Р2 соответственно равна 30 и 20 единиц. Необходимо составить такой план выпуска продукции Р1 и Р2, при котором суммарная прибыль будет наибольшей.

Задание 5. Фирме необходимо выбрать наилучший вариант закупки оборудования, если задана закупочная цена каждого из вариантов оборудования и время изготовления и доставки. Под наилучшим вариантом понимается вариант с минимальными закупочной стоимостью и временем доставки.

А) Для заданной двухкритериальной задачи, задавшись коэффициентами α и β провести линейную свертку критериев $F_1(x)$ и $F_2(x)$ и определить минимальное решение.

Б) Для заданной двухкритериальной задачи найти множество Парето в случае двух критериев вида $F_1(x) \to \min$ и $F_2(x) \to \min$.

Значения $F_1(x)$ и $F_2(x)$ заданы таблицей:

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8
$F_1(x_i)$	2	2	2	3	3	4	4	5
$F_1(x_i)$	4	5	6	3	4	4	5	3

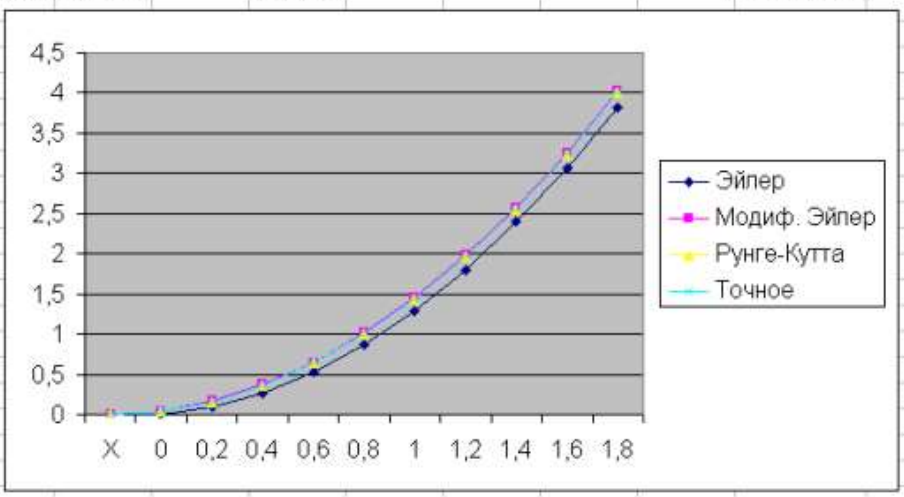
Задание 6. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ)

В приведённом примере решается задача Коши, то есть, ищется решение дифференциального уравнения первого порядка вида dy/dx = f(x,y) на интервале x ∈ [x0,xn] при условии y(x0)=y0 и равномерном шаге сетки по x.

Решение выполняется методами Эйлера, "предиктор-корректор" (он же модифицированный метод Эйлера) и методом Рунге-Кутта 4 порядка точности. Пример может служить образцом для Ваших решений, правда, функцию придётся перепрограммировать несколько раз при различных значениях аргумента - поскольку без применения макросов на VBA Excel не позволяет создать полноценную функцию, которую было бы удобно вызывать с разными значениями аргументов.

Здесь решается уравнение $dy/dx = 2x-y+x^2$ на интервале [0,2], начальное значение y(0)=0, для оценки точности задано также точное решение в виде функции $u(x)=x^2$. Оценка погрешности делается в норме L1, как и принято в данном случае.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	X	Эйлер	y~	Модиф. Эйлер	k1	k2	k3	k4	Рунге-Кутта	Точное		
2	0	0	0	0					0	0	A=	0
3	0,2	0	0	0,044	0	0,21	0,189	0,4022	0,040006667	0,04	B=	2
4	0,4	0,088	0,1232	0,16728	0,399993	0,609994	0,588994	0,802195	0,160012125	0,16	N=	10
5	0,6	0,2624	0,325824	0,36997	0,799988	1,009989	0,988989	1,20219	0,360016594	0,36	H=	0,2
6	0,8	0,52192	0,607976	0,652175	1,199983	1,409985	1,388985	1,602186	0,640020252	0,64		
7	1	0,865536	0,96974	1,013984	1,59998	1,809982	1,788982	2,002183	1,000023248	1		
8	1,2	1,292429	1,411187	1,455467	1,999977	2,209979	2,188979	2,402181	1,440025701	1,44		
9	1,4	1,801943	1,932373	1,976683	2,399974	2,609977	2,588977	2,802179	1,960027709	1,96		
10	1,6	2,393554	2,533346	2,57768	2,799972	3,009975	2,988975	3,202177	2,560029353	2,56		
11	1,8	3,066844	3,214144	3,258497	3,199971	3,409974	3,388973	3,602176	3,240030699	3,24		
12	2	3,821475	3,974798	4,019168	3,599969	3,809972	3,788972	4,002175	4,000031801	4		
13	Погрешн.	0,178525		0,019168					3,18007E-05			



Задание 7. Привести к канонической форме задачу линейного программирования и написать задачу в стандартной форме

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 \le 5 \\ x_1 + 2x_3 = 8 \\ -x_1 - 2x_2 \ge 1 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, x_3 \ge 0$$

$$F = x_1 - x_2 + 3x_3 \to \min$$

Задание 8. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал трех сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется a1 кг первого сорта, a2 кг второго сорта и a3 кг третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется b1 кг первого сорта, b2 кг второго сорта, b3 кг третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта c1 кг, второго сорта c2 кг, третьего сорта c3 кг. От реализации единицы готовой продукции вида А фабрика имеет прибыль вида α руб., а от реализации единицы готовой продукции вида В фабрика имеет прибыль вида β руб. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В симлекс-методом.

a1= 19, a2= 16, a3= 19, b1= 31, b2= 9, b3= 1, c1= 1121, c2= 706, c3= 1066, α=16, β=19.

Контрольные вопросы:

1. Что такое модель? Приведите классификацию моделей. Какие вы знаете виды математических моделей? Дайте определение целевой функции.
2. Что такое область допустимых решений? Что называется допустимым решением, оптимальным решением? Какие способы реализации математических моделей вы знаете?
3. Какие задачи называются однокритериальными?
4. Какие задачи называются многокритериальными?
5. Какие способы решения однокритериальных задач вы знаете?
6. Какие подходы к отысканию подходящего решения вы знаете у противоречивых критериев?
7. Какое множество называется множеством Парето?
8. Какие задачи можно отнести к задачам линейного программирования?
9. Какова основная идея линейного программирования?
10. Что образует систем ограничений?
11. Что называется допустимым планом?
12. Что называется целевой функцией?
13. Как записывается общая форма задачи линейного программирования?
14. Как строится каноническая форма ЗЛП?
15. Как перевести ЗЛП в стандартную форму?
16. Какова идея симплекс-метода?
17. В чем суть условия оптимальности плана?
18. Из каких пунктов состоит алгоритм решения ЗЛП симплекс-методом?
19. Что такое симплекс-отношение?

Лабораторное занятие № 2

Решение задач линейного программирования симплекс–методом. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.

1. Цель работы: научиться решать задачи геометрическим методом, научиться решать задачи симплексным методом, закрепить навыки записи взаимосвязи показателей задачи в виде математической модели; найти начальное решение транспортной задачи двумя методами: методом северо-западного угла и методом наименьшей стоимости; найти оптимальное решение транспортной задачи методом потенциалов; научиться применять метод стрельбы для решения линейной краевой задачи.

2. Практические задания.

Задание 1. На предприятии имеется сырье видов I, II, III. Из него можно изготавливать изделия типов А и В. Пусть запасы видов сырья на предприятии составляют b1, b2, b3 ед. соответственно, изделие типа А дает прибыль c1 ден.ед., а изделие типа В - c2 ден.ед. Расход сырья на изготовление одного изделия задан в словных единицах таблицей. Составить план выпуска изделий, при котором предприятие имеет наибольшую прибыль. Решить задачу графическим методом.

1 вариант								
Изделие	Сырье			b1	b2	b3	c1	c2
	I	II	III					
A	6	3	2	102	91	105	5	9
B	3	4	5					
2вариант								
Изделие	Сырье			b1	b2	b3	c1	c2
	I	II	III					
A	1	1	3	20	36	40	2	5
B	3	2	1					
3 вариант								
Изделие	Сырье			b1	b2	b3	c1	c2
	I	II	III					
A	2	1	3	40	34	46	1	2
B	2	2	1					
4 вариант								
Изделие	Сырье			b1	b2	b3	c1	c2
	I	II	III					
A	3	4	3	300	520	600	6	3
B	1	3	4					

Задание 2. Предприятие выпускает три вида изделий (N1, N2, N3), используя три вида ресурсов (P1, P2, P3). Запасы ресурсов (З) ограничены. Прибыль от реализации (П) единицы изделия и нормы расхода ресурсов представлены в таблице. Определить ассортимент и объемы выпуска продукции, получаемую прибыль, величину остатков. Найти решение задачи симплексным методом с представлением всех симплексных таблиц и проанализировать полученные результаты.

Вариант 1				
	N1	N2	N3	З
P1	1	8	5	43
P2	4	1	6	74
P3	5	2	2	35
П	5	7	6	
Вариант 2				

	N1	N2	N3	З
Р1	3	5	4	81
Р2	6	1	3	74
Р3	1	5	2	33
П	4	8	7	
Вариант 3				
	N1	N2	N3	З
Р1	6	7	2	57
Р2	6	6	1	97
Р3	3	7	8	63
П	5	6	8	
Вариант 4				
	N1	N2	N3	З
Р1	7	8	3	81
Р2	4	1	6	68
Р3	5	1	7	54
П	2	5	6	

Задание 3. Имеются три пункта поставки однородного груза A1, A2, A3 и пять пунктов B1, B2, B3, B4, B5 потребления этого груза. На пунктах A1, A2 и A3 находится груз соответственно в количестве a1, a2 и a3 тонн. В пункты B1, B2, B3, B4, B5 требуется доставить соответственно b1, b2, b3, b4, b5 тонн груза. Расстояние между пунктами поставки и пунктами потребления приведено в таблице:

Пункты поставки	**Пункты потребления**				
	B1	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**
A1	D11	D12	D13	D14	D15
A2	D21	D22	D23	D24	D25
A3	D31	D32	D33	D34	D35

Найти такой план закрепления потребителей за поставщиками однородного груза, чтобы общие затраты по перевозкам были минимальными.

a1=200, a2=350, a3=300, b1=270, b2=130, b3=190, b4=150, b5=110.

$$D = \begin{pmatrix} 24 & 50 & 55 & 27 & 16 \\ 50 & 47 & 23 & 17 & 21 \\ 35 & 59 & 55 & 27 & 41 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Методом стрельбы найти приближенное решение нелинейной краевой задачи $y \cdot y'' - y'2 = 0, y(0)=1, y(1)=2{,}718$

Соответствующую задачу Коши решить явным методом Эйлера с шагом h=0,01, а параметр η вычислить методом половинного деления.

Задание 5. Найти приближенное решение краевой задачи $y''+y=-x$, $0 \leqslant x \leqslant 1$, $y(0)=0$, $y(1)=0$ методом стрельбы.

Контрольные вопросы:

1. Какие задачи относятся к задачам линейного программирования?
2. Как определяется область допустимых решений (многоугольник решений)?
3. Как строится начальный вектор и что он показывает?

4. Какие задачи линейного программирования можно решать геометрическим методом?

5. Каков признак оптимальности в симплексном методе?

6. Как строится опорный план?

7. Как определяется ведущий столбец и ведущая строка симплексной таблице?

8. Как осуществляется перерасчет элементов симплексной таблицы?

9. Оцените по рациональности метода и сложности методы решения задач ЛП.

10. Какие задачи называются транспортными?

11. В чем суть классической транспортной задачи?

12. Что означает термин «транспортный тариф»?

13. Как записывается условие баланса?

14. Как выглядит математическая постановка транспортной задачи?

15. В чем суть метода северо-западного угла?

16. Основная идея метода наименьшей стоимости?

17. В чем суть метода потенциалов?

18. Какие клетки называются потенциальными?

19. Какие виды контуров вы знаете?

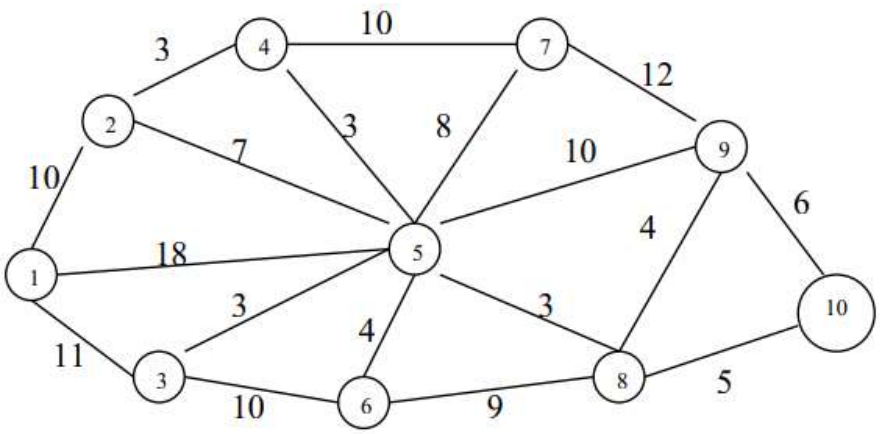
Лабораторное занятие № 3
Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.

1. Цель работы: решить простейшие задачи методом динамического программирования; научиться решать задачи динамического программирования, научиться разбивать весь процесс решения задачи на этапы, научиться выбирать оптимальную стратегию поведения; решить задачу о нахождении кратчайших путей в графе; решить задачу о нахождении максимального потока.

2. Практические задания.

Задание 1. Планируется работа двух отраслей производства А и В на 4 года. Количество x средств, вложенных в отрасль А, позволяет получить доход 2x и уменьшается до 0,6x. Количество y средств, вложенных в отрасль В, позволяет получить доход 3y и уменьшается до 0,2y. Необходимо распределить выделенные ресурсы в количестве S_0 = 850 единиц между отраслями по годам планируемого периода для получения максимальной прибыли за весь период.

Задание 2. По заданной схеме, соединяющей 10 точек, найти кратчайшее расстояние от 1 точки до 10.



Задание 3. Распределите оптимальным образом денежные средства инвестора величиной 5 у.е. между четырьмя предприятиями. Доход каждого предприятия от вложения в него и у.е. определяется функцией дохода f(u). Эти функции приведены в таблице:

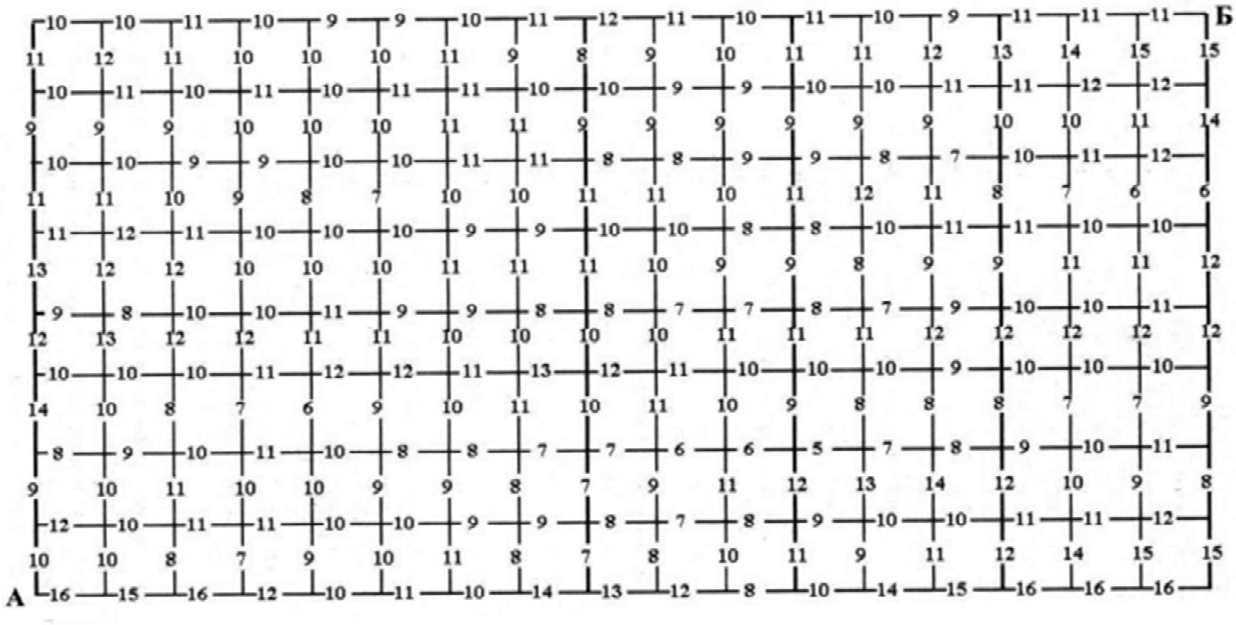
u	Прибыль от внедрения по предприятиям			
	f4(u)	f3(u)	f2(u)	f1(u)
1	f4(1)	6	3	4
2	10	f3(2)	4	6
3	11	11	f2(3)	8
4	12	13	11	f1(4)
5	18	15	18	16

Вариант	1	2	3	4
f4(1)	9	5	6	8
f3(2)	10	10	7	7
f2(3)	7	5	8	9
f1(4)	10	9	13	15

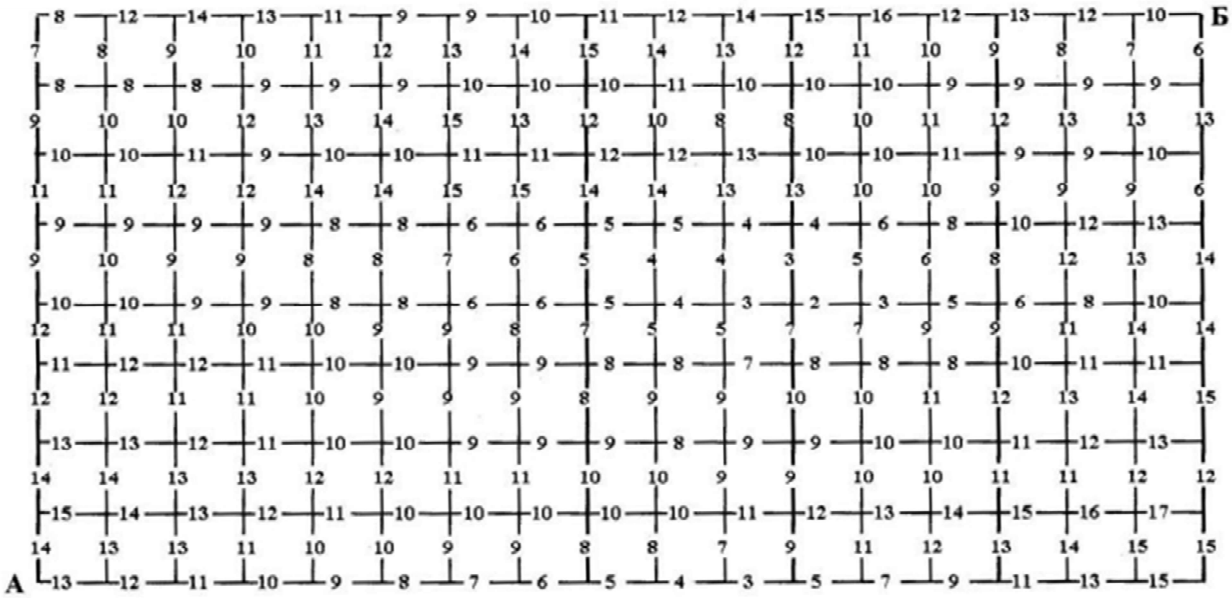
Задание 4.

Из пункта А в пункт В необходимо проложить автомобильную трассу по самому экономичному пути.

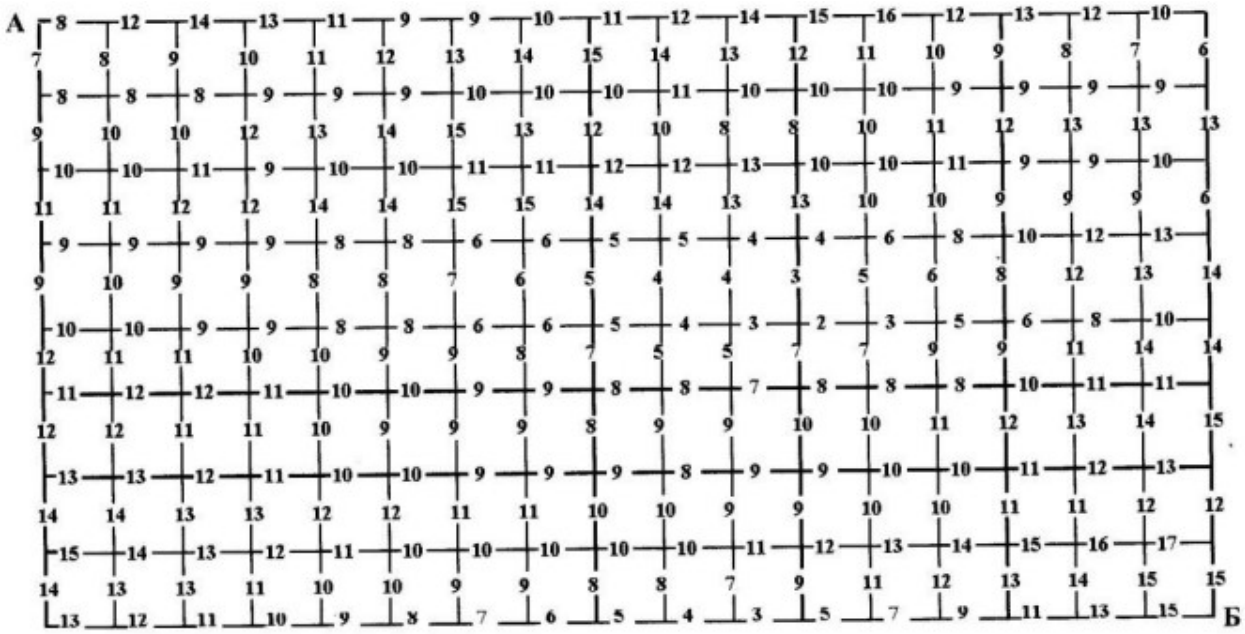
Вариант 1.



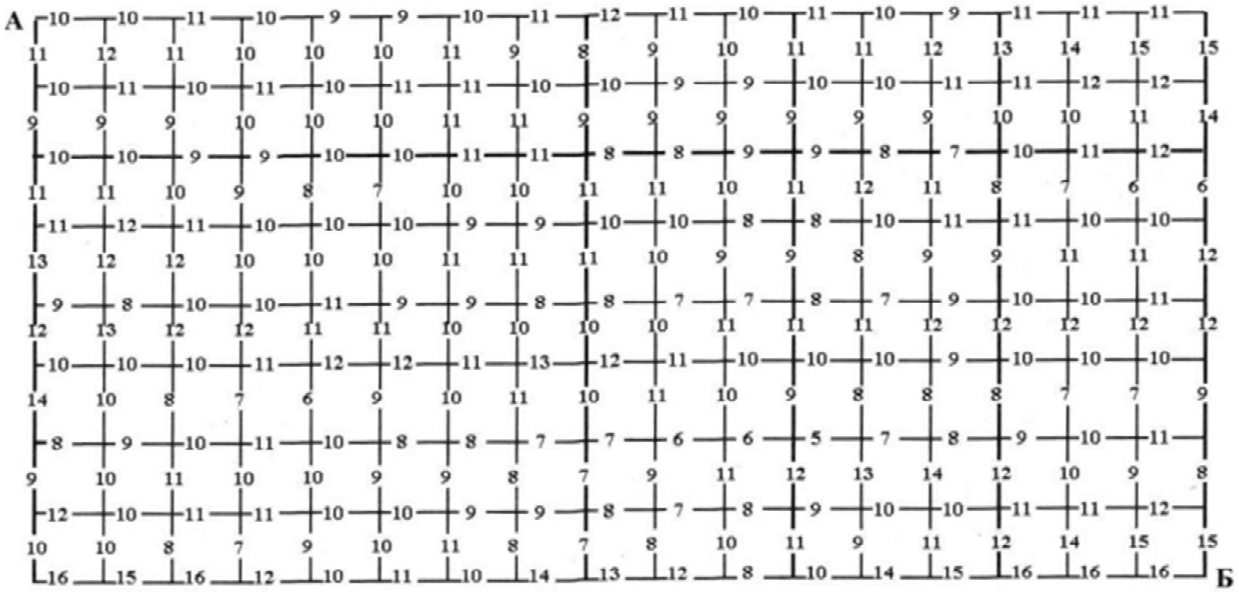
Вариант 2.



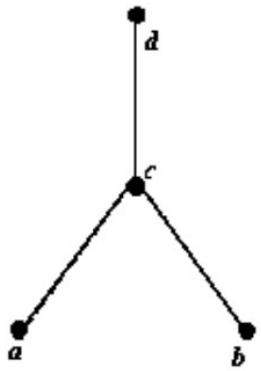
Вариант 3.



Вариант 4.

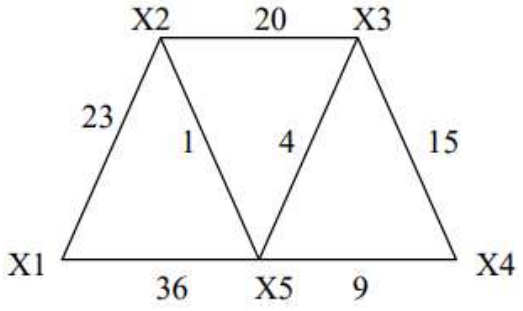


Задание 5. Составить матрицы инцидентности и смежности для графа:



Задание 6. На представленном графе найдите: а) минимальный остов дерева, б)

найдите кратчайший путь от начальной точки X1 до всех остальных точек.



Контрольные вопросы:

1. Что называется динамическим программированием?
2. Какие характерные особенности задач динамического программирования вы знаете?
3. Что называется управлением?
4. В чем состоит метод динамического программирования?
5. Сформулируйте принцип оптимальности Беллмана?
6. Что называется сетью, звеньями?
7. Что такое характеристика точки?
8. Опишите алгоритм решения задачи определения кратчайшего расстояния по заданной сети?
9. Какие задачи можно решать методами динамического программирования?
10. В чем заключаются достоинства и недостатки динамического программирования?
11. Объясните алгоритм решения задач динамического программирования.
12. Укажите принцип выбора направления движения.
13. В чем заключается принцип оптимальности?
14. Каков алгоритм распределения ресурсов?
15. Дайте определение граф.
16. В чем состоит отличие ориентированного графа от неориентированного графа?
17. В чем отличие пустого графа от простого графа?
18. Как определить степень вершины?
19. Чем отличается цепь в графе от цикла?
20. Дайте понятие подграф графа.
21. В чем суть связанного графа?
22. Как находятся матрицы инцидентности и матрицы смежности?
23. Как найти минимальный остов дерева?
24. Как найти кратчайшее расстояние в графе?

Лабораторное занятие № 4

Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.

1. Цель работы: отработать и закрепить умения составлять системы уравнений Колмогорова, отработать и закрепить умения находить финальные вероятности, отработать и закрепить умения определите основные показатели СМО.

2. Практические задания.

Задание 1. Техническое устройство состоит из трёх узлов и в любой момент времени может находиться в одном из восьми состояний (рис. 1).Численные значения интенсивности потоков событий: $\lambda 1=2$; $\lambda 2=2$; $\lambda 3=1$; $\lambda 1=4$; $\lambda 2=4$; $\lambda 3=2$. Найдите финальные вероятности состояний устройства.

Задание 2. Интенсивность потока автомобилей, поступающих на моечную станцию (одноканальная СМО) – 5 автомобиля в час, а интенсивность обслуживания – 6 автомобилей в час. Предполагая, что станция работает в стационарном режиме, найти среднее число автомобилей, находящихся на станции, среднюю длину очереди и среднее время ожидания обслуживания.

Задание 3. Какое оптимальное число линий обслуживания должна иметь СМО, если $\lambda = 3$, $\mu = 2$, $c1 = 4$, $c2 = 2$.

Задание 4. Определить число взлетно-посадочных полос для самолётов с учетом требования, что вероятность ожидания $P(w > 0)$ должна быть меньше, чем 0,06. Интенсивность потока равна 28 требований в сутки и интенсивность линий обслуживания – 32 самолётов в сутки.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение марковскому процессу.
2. Какие типы неопределенностей встречаются.
3. Дайте определение потоку событий.
4. Как составить уравнения Колмогорова.
5. Какие виды СМО Вы знаете?
6. При каких предположениях изучаются одноканальные СМО с отказами?
7. Почему стационарный режим в одноканальных СМО с ожиданием существует только при условии $\varphi > 0$?
8. Какие средние характеристики можно рассчитать в одноканальных СМО с ожиданием?

Лабораторное занятие № 5
Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. Построение прогнозов.

1. Цель работы: научиться оценивать надежность простейших систем методом Монте-Карло; научиться рассчитывать СМО с отказами методом Монте-Карло; научиться применять МНК для линейного сглаживания данные, научиться сглаживать данные с помощью квадратичной функции.

2. Практические задания.

Задание 1. Система состоит из двух блоков, соединенных последовательно. Первый блок содержит три элемента: A, B, C, а второй- два элемента: D, E. Элементы каждого блока соединены параллельно.

а) Найти методом Монте-Карло оценку P* надежности системы, зная вероятности безотказной работы элементов: P(A)=0,8; P(B)=0,9; P(C)=0,85; P(D)=0,7; P(E)=0,6;

б) найти абсолютную погрешность |P-P*|, где P- надежность системы, вычисленная

аналитически. Произвести 15 испытаний.

Задание 2. В двухканальную систему массового обслуживания с отказом поступает пуассоновский поток заявок. Время между поступлениями двух последовательных заявок распределено по показательному закону $f(\tau)=4e^{-4\tau}$. Длительность обслуживания каждой заявки равна 1 мин. Найти методом Монте-Карло математическое ожидание а числа обслуженных заявок за время T=8 мин.

Задание 3. С помощью МНК подобрать параметры a и b линейной функции $y = ax+b$, приближенно описывающей следующие опытные данные. Построить полученную прямую и исходные точки в одной системе координат.

Вариант							
1	x_i	1	3	4	5	6	8
	y_i	6	4	4	2	3	2
2	x_i	2	3	4	5	7	8
	y_i	1	3	4	6	6	9
3	x_i	1	2	4	6	7	8
	y_i	7	6	4	5	3	3
4	x_i	2	3	4	5	7	8
	y_i	2	6	6	7	8	10

Задание 4. С помощью МНК подобрать параметры a и b квадратичной функции $y = a^2x + bx + c$, приближенно описывающей следующие опытные данные. Построить полученную линию и исходные точки в одной системе координат.

Вариант							
1	x_i	2	2,5	3	3,5	4	4,5
	y_i	4,2	2,5	6,2	7,5	2,6	1
2	x_i	1	1,5	2	2,6	2,9	3,1
	y_i	2,6	5,6	4,3	1,6	2,6	3,4
3	x_i	2	3	3,6	3,8	4,2	4,6
	y_i	0	2,3	2,5	2,9	1	4,5
4	x_i	5	5,5	6	6,5	7	7,5
	y_i	4,5	4,6	8,5	2,6	4,5	6,7

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается суть имитационного моделирования?
2. В чем заключаются достоинства и недостатки такого типа моделирования?
3. Как применяется метод Монте-Карло?
4. Какие способы получения случайных величин Вы знаете?
5. Какова общая постановка задачи нахождения эмпирических формул?
6. Каким образом можно оценивать качество приближения?
7. Каким образом графически можно интерпретировать постановку задачи нахождения эмпирических формул?
8. В чем сходство и различие постановки задачи метода наименьших квадратов и задачи интерполяции?
9. Какие виды приближающих функций обычно применяются?
10. В чем суть метода приближения таблично заданной функции по методу наименьших квадратов линейной функцией?

11. Как сводится задача построения различных эмпирических формул к задаче нахождения линейной функции?

Лабораторное занятие № 6

Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза.

1. Цель работы: научиться выбирать оптимальную стратегию игры; изучение возможностей и формирование умения использования универсальной компьютерной технологии для решения задач выявления тенденций и прогнозирования развития процесса на основе моделирования рядов динамики

2. Практические задания.

Задание 1. Борьба двух предприятий за рынок в регионе (N – номер варианта)

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	21–0,1*N
2	22	15	10+0,1*N
3	19	10+0,1*N	10

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

$Y = 20 – 0,5*X$,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32

22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Задание 2. На основании приведенных данных построить тренды и проанализировать, как описывают процесс динамики продаж линейная, логарифмическая, полиномиальная, степенная и экспоненциальная зависимости. Рассчитать прогноз на основе аппроксимирующих зависимостей, а также с помощью функций ПРЕДСКАЗ, РОСТ и ТЕНДЕНЦИЯ. Провести анализ с целью определения, какой из примененных методов дает более точный результат.

Постановка задачи.

Имеются две наблюдаемые величины x и y, например, объем реализации фирмы, торгующей кондитерскими изделиями, за ряд лет ее работы. Необходимо выяснить какая из наиболее распространенных функциональных зависимостей подходит для описания процесса реализации товара, и какого результата по объемам продаж можно ожидать в последующие годы работы фирмы. Для того чтобы построить прогноз развития какой-либо ситуации на практике зачастую необходимо знать закономерность изменения исследуемой величины или объекта.

Для выявления тенденций развития процесса продаж необходимо построить тренды и осуществить их анализ. Построим и проанализируем, как описывают процесс динамики продаж линейная, логарифмическая, полиномиальная, степенная и экспоненциальная зависимости.

Контрольные вопросы

1. Что отражает величина достоверности аппроксимации?
2. Дайте определение тренда.
3. В каких случаях необходимо использовать построение трендов?
4. На основе каких данных выбирается наилучшая регрессионная линия?
5. Как изменить формат представления регрессионной линии?
6. Какие типы регрессионных зависимостей Вам известны?
7. Опишите действия необходимые для построения линии тренда по построенной диаграмме.

8. Возможен ли ретроспективный анализ данных с использованием линий тренда?

9. Возможно ли использование регрессионных зависимостей при решении задач по оптимизации ресурсов и запасов?

10. Опишите ситуации, в которых правомочно представление нескольких графиков в одной системе координат.

Лабораторное занятие № 7
Выбор оптимального решения с помощью дерева решений.

1. Цель работы: освоение основных методов и способов построения деревьев решений.

2. Практические задания.

1. Разработать сценарии построения дерева решений и проведения анализа «что - если».

2. По таблице (например, продаж) создать таблицу транзакций с полями (например, Менеджер, Организация, Вид товара). Таблицу получить путем слияния соответствующих полей из разных таблиц и последующей группировки.

3. Разработать сценарии построения дерева решений с представлением правил, наиболее популярных наборов и анализа «что - если» с входными полями (например, Менеджер и Организация) и выходным полем (например, Вид товара).

4. Создать отчеты по всем разработанным сценариям.

5. Продемонстрировать проект преподавателю с использованием тестовых наборов данных и защитить работу.

Контрольные вопросы

1. С какой целью проводится нормализация значений полей?

2. Для чего используется обучающая выборка? Из каких множеств она состоит?

3. Какие критерии используются для выбора параметров обучения?

4. Какие требования предъявляются к исходным данным при построении дерева решений?

5. Поясните смысл расчетных полей при анализе «что - если».

Критерии оценивания лабораторных работ

Если лабораторная работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Лабораторное занятие № 1

Разработка проекта внедрения программного продукта. Управление внедрением.

1. Цель работы: научиться управлять внедрение программных продуктов.

2. Практические задания.

Для выполнения практической работы вам понадобиться вспомнить основные управляющие внедрением функции в команде.

Задание:

– В ранее созданных вами группах распределите функции управления

– Определите ответственных и исполнителей управления

– Продумайте и опишите все процессы управления

– Создайте отчеты о проделанной работе

Контрольные вопросы

– Что такое методологии внедрения?

– Назовите известные вам методологии управления

– Что такое управление сроками проекта? Для чего оно нужно?

– Из каких процессов оно состоит?

– В чем заключается управление стоимостью?

– Из каких процессов оно состоит?

– В чем заключается управление рисками?

Лабораторное занятие № 2

Разработка руководства оператора.

1. Цель работы: изучение нормативно правовой документации, регламентирующей разработку документации на программные средства.

2. Практические задания.

1. Подготовить документ (*.doc), содержащий структуру основных разделов руководства оператора стандартного форматирования: шрифт TimesNewRoman, 12 пт, поля, межстрочный интервал - стандартные, как в техническом задании, имя файла - <ФИО студента. Руководство пользователя>.

2. На основании технического задания на разработку (практическая работа МДК 03.01), заполнить разделы руководства оператора "Введение", "Назначение и условия применения", "Подготовка к работе".

3. Сохранить документ с именем (Фамилия, инициалы студента. Наименование работы).

4. Прикрепить файл руководства оператора в разделе Руководство оператора (практическая работа 2) учебного сервера stud.scc

5. Используя почтовый-клиент Mozilla Thunderbird отослать письмо-отчет преподавателю с указанием гиперссылки на стартовую страницу по адресу vlr@prep.scc или 90@192.168.5.90

Контрольные вопросы.

1. Перечислить состав разделов руководства пользователя.
2. Пояснить состав раздела «Введение».
3. Пояснить состав раздела «Назначение и условия применения2 применения».
4. Пояснить состав раздела «Подготовка к работе»
5. Пояснить состав раздела «Описание операций»
6. Пояснить состав раздела «Аварийные ситуации»
7. Пояснить состав подраздела «Рекомендации по освоению»

Лабораторное занятие № 3
Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.

1. Цель работы: научиться составлять техническую документацию программного продукта.

2. Практические задания.

Для готового программного модуля, создать руководство пользователя программного продукта.

Документация должна содержать необходимые сведения по установке, обеспечению надёжной работы продукта, справочное пособие для пользователя, демонстрационные версии, примеры документов, создаваемых при помощи данного программного продукта, обучающие программы.

а). Оформлять документацию на программные средства.

Текстовый документ, выполненный согласно общим положениям о стандартах документирования программных средств

б) . Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.

Использование текстового редактора.

в). Методы и средства разработки технической документации

Лабораторное занятие № 4
Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.

1. Цель работы: изучить принципы измерения и анализа эксплуатационных характеристик ПО.

2. Практические задания.

Перечислены основные составляющие тестирования. Они использованы для оценки функционального качества информационной системы.

1. Функциональные возможности удовлетворяют сформулированные потребности заказчиков и пользователей при применении информационной системы, но они малы. Таким образом, функциональные возможности средние.

2. Информационная система имеет все необходимые функции, исходя из технического задания. Таким образом, функциональная пригодность высокая.

3. Программное средство обеспечивает правильные или приемлемые результаты и

внешние эффекты. Таким образом, правильность высокая.

4. Так как система пока не сетевая и ее используют только сотрудники магазина, она лишена защиты паролем. Таким образом, защищенность низкая.

5. В программном продукте используется мало функций, что отрицательно сказывается на надежности. Таким образом, надёжность низкая.

6. Так как система разработана в простом средстве разработки Delphi, можно без проблем модифицировать ее или добавить какие-нибудь новые функции. Таким образом, сопровождаемость высокая.

7. Система имеет очень простой и понятный интерфейс. Из-за этого она будет привлекательна для квалифицированных пользователей при применении. Таким образом, практичность высокая.

8. Информационная система использует мало вычислительных ресурсов при выполнении своих задач и функций. Таким образом, эффективность высокая.

9. База данных находится в папке с информационной системой и связана с ней, поэтому появилась возможность беспроблемного переноса из одного компьютера в другой. При этом программа не требует никаких записей в реестре операционной системы. Таким образом, мобильность высокая.

Тестирование программного средства выполнено. Теперь можно соотнести все характеристики и оценки на них в таблицу

Задание 1. Заполните таблицу на основе тестирования ПО

Характеристика	**Оценка**
Функциональные возможности	
Функциональная пригодность	
Правильность	
Защищенность	
Надежность	
Сопровождаемость	
Практичность	
Эффективность	
Мобильность	

Задание 2. Опишите выявленные недостатки разработанной программы

Задание 3. Опишите перспективы развития

Лабораторное занятие № 5
Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.

1. Цель работы: научиться устанавливать ПО и выявлять проблемы установки.

2. Практические задания.

От версии к версии Microsoft старается улучшить стабильность и надежность операционной системы Windows, правда иногда что-то начинает идти не так и возникают проблемы. Начиная с самых ранних версий ОС Windows NT, в них существовали инструменты поиска и устранения неисправностей, но они были запрятаны глубоко в недра системы и были довольно сложны в применении, практически недоступны начинающему пользователю. Все изменилось в Windows 7.

В этой операционной системе появился новый компонент для устранения проблем

- этот компонент Устранение неполадок (Windows Troubleshooting Platform), который является расширяемой инфраструктурой для автоматизированной диагностики проблем аппаратных средств и программного обеспечения и попытки автоматически устранять некоторые распространенные проблемы, такие как проблемы, возникающие при работе с сетью, аппаратным обеспечением и устройствами, связанные с использованием Интернета, а также проблемы совместимости программ.

Компонент обзавелся графическим интерфейсом и теперь пользователю, выполняющему поиск неисправностей поможет Мастер, который попытается идентифицировать источник проблемы, предоставит инструкции для решения проблемы или решит ее автоматически. Несмотря на то, что компонент Устранения неполадок не рассчитаны на решение всех возможных проблем, рекомендуется использовать его в качестве первого этапа работ по устранению неполадок, так как это может сэкономить время и избавить пользователя от лишних действий.

1. Открыть компонент устранение неполадок можно из нескольких мест:
   - Панель управления -Устранение неполадок
   - Панель управления -Восстановление
   - Устранение неполадок- Центр поддержки -Устранение неполадок

Кроме того, запустить компонент можно и из некоторых работающих приложений.

Например, если IE не может открыть веб сайт, щелкните кнопку Диагностика проблем подключения. Запустится мастер Диагностики сетей, который входит в пакет поиска неисправностей компонента Устранение неполадок.

2. Для знакомства запустим компонент Устранение неполадок из Панели управления: Щелкните Пуск -Панель управления -Крупные значки -Устранение неполадок. Откроется окно компонента Устранение неполадок, если пользователь открыл это окно впервые, то будет предложено получить доступ к Windows Online Troubleshooting Service (WOTS) -это бесплатный онлайн сервис, позволяющий Windows загружать новые или обновленные пакеты поиска неисправностей. Нажмите кнопку Да, если хотите связаться с WOTS или Нет, если хотите пользоваться только встроенными средствами поиска неисправностей.

3. Для того, чтобы получать из интернета сведения или новые средства устранения неполадок внизу окна должен быть установлен флажок Получить самые последние средства устранения неполадок через интернет-службу устранения неполадок Windows.

4. Кроме того проверьте параметры настройки компонента Устранения неполадок. Для этого нажмите ссылку в левой части окна Настройка, Для того, чтобы получать из интернета сведения или новые средства устранения неполадок внизу окна должен быть установлен флажок Получить самые последние средства устранения неполадок через интернет-службу устранения неполадок Windows.

5. Убедитесь в том, что флажок Разрешить пользователям просматривать средства устранения неполадок, доступные через интернет -службы устранения неполадок Windows поставлен.

6. Пакеты поиска неисправностей разбиты по категориям:

a. Программы;

b. Оборудование и звук;

c. Сеть и интернет;

d. Оформление и персонализация;

e. Система и безопасность.

Для просмотра полного списка пакетов, нажмите ссылку в левой части окна Просмотр всех категорий.

7. Откроется окно, содержащее полный список пакетов устранения неполадок. При этом Windows подключается к сети и проверяет наличие новых пакетов устранения неполадок. Подведите указатель мыши к интересующему пакету и увидите параметры пакета, включающие и его описание.

8. По умолчанию, в случае найденных ошибок, мастер устранения неполадок применяет изменения автоматически. Если щелкнуть ссылку Дополнительно в первом окне мастера и снять флажок Автоматически исправлять ошибки, то при обнаружении неполадки будет предложен список возможных путей ее устранения

9. В любом случае по окончании диагностического теста выводится отчет. Для демонстрации работы компонента Устранения неполадок вручную остановим службу Диспетчер сеансов диспетчера окон рабочего стола. В целом эффект AERO работает, но исчезла прозрачность окон. Для устранения этой неполадки воспользуемся пакетом устранения неполадок Aero. Щелчок по ссылке откроет первое окно мастера. Оставим все без изменений и нажмем кнопку Далее.

10. Мастер продолжит свою работу и начнет диагностику неполадок.

11. Если бы мы воспользовались ссылкой Дополнительно и сняли флажок Автоматически применять исправления-нам был бы предложен список возможных путей устранения этой неполадки. Установив флажки и щелкнув кнопку

Далее мы бы применили предложенные исправления.

12. Все произведенные тесты сохраняются в журнале просмотреть который можно щелкнув ссылку Просмотр журнала в левой части окна компонента Устранения неполадок. Подробный отчет можно увидеть, дважды щелкнув по его названию в списке или нажав кнопку Подробности(одноименный пункт есть и в контекстном меню).

13. Если компонент Устранения неполадок удалось решить проблему, можно закрыть его. В противном случае воспользуйтесь ссылкой Просмотреть дополнительные параметры, на экране будет отображен запрос с несколькими вариантами поиска решения по устранению неполадки в Интернете.

14. В левой части окна компонента Устранения неполадок присутствует еще одна ссылка Обратиться за помощью к другу. Если у вас есть друзья, которые хорошо разбираются в компьютерах, предоставьте другу доступ через Интернет к своему компьютеру с помощью Удаленного помощника Windows, чтобы друг помог решить проблему. При этом вы можете следить за его действиями и принимать участие в этом процессе. Так же можно использовать Средство записи действий по воспроизведению неполадок, которое может помочь в выявлении и устранении проблем.

Лабораторное занятие № 6
Устранение проблем совместимости программного обеспечения.

1. Цель работы: научиться определять совместимость программного обеспечения и устранять проблемы совместимости.

2. Практические задания.

Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

Программа	Частота процессора	Объем оперативной памяти	Свободный объем жесткого диска	Дополнительные требования
Windows 7 Максимальная x64				
Microsoft Office 2013				
Photoshop CS4				
КОМПАС-3D V13				

Лабораторное занятие № 1

Конфигурирование программных и аппаратных средств.

1. Цель работы: приобрести практические навыки анализа конфигурации ПК.

2. Практические задания.

Задание 1. Заполните таблицу (в таблицу следует заносить только реальные данные по конфигурации Вашего компьютера, в случае отсутствия какого-либо устройства ставится прочерк).

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Тип и модель монитора	
2	Форм-фактор корпуса системного блока	
3	Клавиатура, интерфейс подключения	
4	Вид манипулятора "мыши", интерфейс ее подключения	
5	Интерфейсы подключения периферийных устройств на задней панели системного блока (наименование и количество)	
6	Интерфейсы подключения периферийных устройств на лицевой панели системного блока (наименование и количество)	
7	Процессор, модель и тактовая частота	
8	Объем оперативной памяти	
9	Тип модема и сетевого интерфейса	
10	Наименование и скорость привода для чтения оптических дисков	
11	Модель и объем памяти накопителя на жестких магнитных дисках	
12	Видеоадаптер, модель и объем видеопамяти	
13	Модель звукового адаптера	
14	Версия операционной системы	
15	Другие периферийные устройства (принтер, сканер и т.д.)	

Задание 2. Создайте иллюстрацию, аналогичную рис. 4. Для этого откройте соответствующее окно и скопируйте содержимое экрана в буфер нажатием на клавиатуре клавиши Print Screen. После этого вставьте содержимое буфера в документ Microsoft Word, сохраните документ.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под конфигурацией вычислительной машины?
2. Какова последовательность анализа конфигурации вычислительной машины?
3. Что понимается под профилем оборудования? Каковы преимущества системы с настраиваемым профилем оборудования?
4. Какие инструменты операционной системы Windows используются для анализа конфигурации компьютера.

Лабораторное занятие № 8
Настройки системы и обновлений.

1. Цель работы: изучение возможностей системы и обновлений.

2. Практические задания.

Microsoft регулярно выпускает обновления для улучшения операционной системы Windows 10, исправления ошибок и устранения проблем безопасности. У компании не всегда все складывается удачно: обновления могут быть навязчивыми, запутанными и содержащими большое количество проблем. Пользователи же хотят, чтобы обновления не беспокоили их в момент продуктивной работы, чтобы устанавливались только необходимые обновления, и чтобы обновления не создавали новые проблемы.

1. Как отключить автоматическое обновление Windows 10

В первую очередь, нужно настроить временные интервалы для установки обновлений. Вы можете запланировать период активности, чтобы предотвратить перезагрузку ПК после установки обновления. Кроме того, вы можете посмотреть историю обновлений, чтобы проверить, были ли установлены только нужные обновления. Можно перейти в расширенные настройки, чтобы определить, какие обновления вы получите и когда. Давайте остановимся подробнее на возможностях работы с обновлениями в Windows 10.

Предыдущие версии Windows предлагали апплет «Центр обновления Windows» для панели управления, который использовался для просмотра и управления обновлениями. В Windows 10 разработчики отказались от апплета в пользу раздела Обновления и безопасность приложения Параметры. Откройте приложение Параметры и перейдите в раздел «Обновление и безопасность». Убедитесь, что экран обновления Windows остается активным.

2. Проверить наличие обновлений

Используйте кнопку Проверить наличие обновлений, чтобы посмотреть, нужно ли устанавливать какие-либо обновления. Дождитесь установки обновлений, чтобы ваша система пришла в актуальное состояние.

3. Обратите внимание

Чтобы избежать установки предварительных обновлений в стабильных версиях Windows 10, стоит отказаться от ручного обновления системы – использования кнопки «Проверить наличие обновлений»

4. Дополнительные обновления

Начиная с Windows 10, версия 1903 предварительные обновления не устанавливаются автоматически при использовании кнопки «Проверить наличие обновлений», а доступны для установки вручную в отдельном блоке Доступны

дополнительные обновления в Центре обновления Windows.

Чтобы установить предварительное обновление необходимо нажать кнопку Загрузить и установить сейчас. Прежде чем установить такое обновление, подробнее об изменениях и улучшениях можно узнавать в нашем разделе Обновления Windows 10.

5. Обновление функций

Обновление функций до Windows 10, версия 1903. Загрузить и установить сейчас Microsoft выпускает крупные обновления функций дважды в год. Когда ваше устройство будет готово к установке очередного обновления функций, вы увидите соответствующее уведомление в Центре обновления Windows.

Обновление функций будет установлено только тогда, когда администратор устройства одобрит установку, выбрав «Загрузить и установить сейчас» для соответствующего обновления. Единственное исключение из правила — это приближение срока окончания поддержки конкретной версии Windows 10. В этом случае, обновление будет установлено принудительно, если ваш компьютер совместим с ним.

6. Обновление функций до Windows 10, версия 1903

Если на вашем устройстве по какой-либо причине была заблокирована установка обновления функций, то в Центре обновления Windows вы получите уведомление, что новая версия

доступна, но компьютер еще не готов ее получить.

7. Планируем перезагрузку

После установки обновления Windows спросит пользователя, можно ли выполнить перезагрузку прямо сейчас или нужно запланировать обновление. Если вы работаете над важным документом или выполняете другую важную активность, то перезагружать компьютер не нужно. Вместо этого нажмите ссылку Запланировать перезапуск и выберите время и дату для перезагрузки ПК, чтобы применить обновления.

8. Планируем перезагрузку

Изменяем период активности

Следующим шагом вы можете сообщить Windows, когда вы обычно используете компьютер, чтобы предотвратить прерывания из-за перезагрузки. На странице обновления Windows нажмите ссылку Изменить период активности. Установите интервал времени, в течение которого Windows не будет выполнить перезагрузку после установки обновления. Нажмите кнопку «Сохранить».

9. История обновления

В любое время вы можете посмотреть, какие обновления были установлены в систему, чтобы проверить отдельные обновления и убедиться, чтобы были установлены только нужные обновления. Нажмите ссылку Просмотр журнала обновления. Windows показывает список всех недавних обновлений. Чтобы узнать больше об определенном обновлении, нажмите на соответствующую ссылку. Откроется страница обновления из Центра поддержки Microsoft, которая предоставит подробную информацию об обновлении, включая известные ошибки.

10. Удаляем обновления

Действительно, Microsoft иногда выпускает обновления с серьезными ошибками, которые приносят больше вреда, чем пользы. Обычно Редмонд исправляет ошибки уже в следующем корректирующем обновлении. Если вы не хотите ждать исправления, то удаление обновления может стать эффективным способом, чтобы избавиться от проблем. На странице Просмотр журнала обновлений нажмите ссылку Удалить обновления.

Windows откроет апплет Панели управления со списком установленных обновлений. Дважды щелкните по проблемному обновления для его удаления.

11. Приостановить обновления на 7 дней

Приостановить обновления на 7 дней

Начиная с Windows 10, версия 1903 в Центре обновления Windows стала доступно опция Приостановить обновление на 7 дн., которая позволяет откладывать все обновления, включая обновления безопасности. Если вы включите данную функцию, Windows не будет выполнять проверку и автоматическую установку всех обновлений в течение 7 дней. Опция доступна в том числе и для пользователей Windows 10 Домашняя, которые могут воспользоваться ей до 5 раз, и таким образом откладывать обновления на срок до 35 дней.

12. Как временно отключить обновления драйвера

Как временно отключить обновления драйвера в Windows 10

Microsoft также предлагает средство устранения неполадок Show or hide updates (Показать или скрыть обновления), которое позволяет скрывать обновления драйверов и предотвращать повторную установку до того, как станет доступна исправная версия.

Скачайте пакет средства устранения неполадок с официального сайта Microsoft – wushowhide.diagcab. Это портативное приложение, запустите его – установка не требуется.

Чтобы скрыть обновление проблемного драйвера воспользуйтесь опцией Hide updates, чтобы восстановить обновление – Show hidden updates.

13. Восстанавливаем Windows

Иногда обновления серьезно нарушают работоспособность системы. В этом случае вам подойдет восстановление Windows 10 до более раннего состояния, которое было до установки обновления. На странице обновления Windows нажмите ссылку Просмотр журнала обновлений, а затем кликните по ссылке Параметры восстановления и выберите опцию Вернуть компьютер в исходное состояние.

14. Как переустановить Windows 10 и избавиться от проблем

Имейте в виду, что при сбросе системы будут удалены все установленные приложения и настроенные параметры. Прежде чем, выполнять полный сброс, попытайтесь восстановить систему с помощью точек восстановления. Откройте Панель управления (включите режим отображения Мелкие значки), затем перейдите в Система, нажмите ссылку Защита системы, а затем выберите кнопку «Восстановить». На первом экране выберите опцию «Выбрать другую точку восстановления». На следующем экране выберите подходящую точку восстановления.

15. Поиск затрагиваемых программ

Выберите точку восстановления, которая предшествовала установке обновления.

Нажмите кнопку «Поиск затрагиваемых программ», чтобы увидеть, какое влияние окажет процесс восстановления на установленные приложения. Затем нажмите «Далее», чтобы перейти непосредственно к процессу восстановления.

16. Настраиваем расширенные параметры

Настраиваем расширенные параметры

На странице Центр обновления Windows выберите ссылку Дополнительные параметры, чтобы настроить различные функции обновления системы.

При обновлении Windows предоставить обновления для других продуктов Майкрософт – данный параметр гарантирует, что при установке системных обновлений

Windows вы также получите обновления для Microsoft Office и других продуктов от Microsoft. Рекомендуется включить опцию.

Автоматически скачивать обновления даже через лимитные подключения данных (может взиматься плата) – данный параметр позволяет загружать обновления через мобильные подключения к Интернету. Если объем трафика на вашем тарифе ограничен, рекомендуем оставить данную опцию отключенной.

Перед перезапуском на экране появится напоминание. Чтобы получать больше уведомлений о перезапуске, включите параметр – данная опция позволяет показывать уведомление о перезагрузке ПК поверх стандартного оповещения. Если вы обычно не отвлекаетесь на стандартные уведомления, то лучше включить опцию. В противном случае, оставьте ее отключенной.

Приостановить обновления – данный параметр позволяет отложить установку обновлений на определенное количество дней. Если вы хотите своевременно получать последние обновления, оставьте параметр отключенным.

Выберите, когда устанавливать обновления

Параметры Выберите, когда устанавливать обновления больше подходят для организаций, чем обычным пользователям. Рекомендуется оставить настройки как есть. Если же вы хотите отложить установку крупных функциональных обновлений Windows 10 до 365 дней, то можете воспользоваться следующей инструкцией:

17. Как отложить установку обновления Windows 10

Нажмите ссылку Оптимизация доставки. На открывшейся странице вы может разрешить скачивание обновления из других компьютеров в вашей сети или из компьютеров в Интернете.

При включении данной опции рекомендуется выбрать вариант Компьютеры в локальной сети При желании можно настроить дополнительные параметры оптимизации доставки, но большинству пользователей следует оставить параметры по умолчанию.

В после «Имя сервера» указываем локальную машину и название сервера, с которым будем работать. Вводим установленный в п.15 пароль для учётной записи «sa».

Лабораторное занятие № 9
Создание образа системы. Восстановление системы

1. Цель работы: изучить технологию импорта данных пользователя в базу данных.

2. Практические задания.

Задание 1Создаем диск с образом системы

1. Кликаем по кнопке “Пуск” в левом нижнем углу рабочего стола системы. В открывшемся меню выбираем “Панель управления” ОС Windows 7. В открывшемся окне находим раздел “Система и безопасность” и щелкаем по подразделу “Архивирование данных компьютера”.

2. В открывшемся окне выбираем пункт “Создание образа системы”.

3. Запустится “Мастер создания образа системы”. Который предложит выбрать место сохранения архива. По-умолчанию будет указан пункт “На DVD-дисках”. Оставляем этот вариант и нажимаем кнопку “Далее”.

4. Появится окно “Подтверждения параметров архивации”. После проверки указанных параметров нажимаем кнопку “Активировать”. После чего начнется процесс подготовки и создания архива. Ход процесса будет отображаться в виде заполняющейся

цветной полосы.

5. В ходе процесса Мастер предложит Вам вставить в привод чистый носитель информации размером более 1 Гб. Диск должен быть уже отформатирован. Сделать это можно в окне “Мой компьютер”, кликнув правой кнопкой мыши по приводу с DVD – диском. И в открывшемся меню выбрав пункт “Форматировать…”, либо “Стереть этот диск”. А мастер потом его сам отформатирует.

6. Далее Мастер приступит к записи, созданного архива на DVD-диск. Этот процесс может занять значительный промежуток времени.

7. По завершении этой операции появится окошко с предложением добавить на создаваемый диск информацию для аварийного восстановления системы. Как мы помним из статьи “Диск аварийного восстановления”, с помощью записанной на диск информации возможно вернуть систему в одно из состояний, записанных в виде контрольной точки восстановления.

8. После того, как Мастер закончит работу по созданию образа системы, откроется окошко с сообщением об успешном выполнении архивации системы.

9. Теперь диск с созданным образом системы можно извлечь из привода и закрыть окно Мастера, нажав кнопку “Закрыть”. Итак, диск с образом системы успешно создан.

Восстановление системы из образа системы

Рассмотрим ситуацию, когда у нас в результате действия вируса компьютер отказывается загружаться. Под рукой соответственно нет ни диска аварийного восстановления, ни установочного диска с ОС. Но мы заранее подготовили образ диска с системой.

1. Перезагружаем компьютер, нажав на кнопку “Reset”, либо путем выключения и повторного включения питания компьютера. При загрузке жмем клавишу “F8” и заходим в меню “Дополнительные варианты загрузки”.

2. Выбираем пункт “Устранение неполадок компьютера” и жмем клавишу “Enter”.

3. После этого отобразится окно “Параметров восстановления системы” с выбором необходимо языка меню восстановления и параметрами клавиатуры. Как правило, здесь менять ничего не надо, просто жмем кнопку “Далее”.

4. Далее появится окно “Параметры восстановления системы”, в котором необходимо указать Имя пользователя и пароль. Укажите необходимое Имя пользователя, введите пароль и нажмите кнопку “ОК”.

5. Откроется окошко, в котором необходимо будет выбрать вариант восстановления системы.

6. Далее вставьте в привод записанный ранее DVD-диск с образом системы и кликните по пункту “Восстановление образа системы”. Через некоторое время система найдет образ на DVD-диске и запустит “Мастера восстановления компьютера из образа”. На следующих двух окнах Мастера нажмите последовательно кнопку “Далее”, оставив предложенные варианты настройки. И на последнем окне нажмите кнопку “Готово”.

7. Нажав кнопку “Готово”, появится последнее окошко с предупреждением о том, что все данные на системном диске будут заменены данными из образа системы. Подтвердите свое намерения произвести восстановление системы с образа нажатием кнопки “Да”.

8. После этого Мастер приступит к процессу восстановления системы, который займет немного времени.

9. По завершении процесса восстановления ПК автоматически перезагрузится.

Операционная система восстановлена из образа, все пользовательские данные сохранены, мы их не трогали.

Вот мы и завершили изучение вопроса восстановление работы компьютера из образа системы.

Лабораторное занятие № 10
Разработка модулей программного средства.

1. Цель работы: получить практические навыки разработки модулей программной системы и интеграции этих модулей.

2. Практические задания.

Задание 1. Разработать модули будущей информационной системы. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

Задание 2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

Лабораторное занятие № 11
Настройка сетевого доступа.

1. Цель работы: изучение настройки сетевого доступа.

2. Практические задания.

1. Создать у себя на компьютере, на диске Dпапку с названием группы.
2. Настроить к ней общий доступ с полными правами.
3. Организовать доступ к сетевым принтерам.
4. В ней создать текстовый файл со следующими характеристиками: имя файла – фамилия (или фамилии студентов, работающих за этим компьютером), содержимое – IPадрес компьютера, его имя в сети, имя рабочей группы, перечислить все компьютеры в этой рабочей группе, указать сетевое имя принтера и его спецификацию.
5. Передать свой файл по сети всем студентам на занятии.
6. Забрать такой же файл с компьютера справа, добавив к его имени знак «+».
7. Создать папку с ограниченными правами (только для чтения). Протестируйте свою папку с чужого компьютера на возможность записи в ней.
8. Построить схему ЛВС, которую вы исследовали.

Настройка сетевого доступа к дискам

Вы можете открыть пользователям локальной сети доступ к дискам вашего компьютера, что позволит им просматривать, редактировать и сохранять файлы на этих дисках, создавать и удалять папки, прослушивать хранящиеся на вашем компьютере аудиозаписи, устанавливать с вашего винчестера различные программы. Совместное использование дисковых ресурсов может быть необходимо, например, в случае, если только ваш компьютер во всей сети оснащен приводом CD-ROM или DVD.

Чтобы открыть пользователям локальной сети доступ к дисковым ресурсам вашего компьютера, необходимо проделать следующее:

1. откройте системное окно Мой компьютер;

2. щелкните правой кнопкой мыши на изображении диска, к которому вы хотите открыть доступ по сети, и выберите в появившемся меню пункт Свойства;

3. в открывшемся окне Свойства: локальный диск перейдите ко вкладке Доступ и выберите пункт Если вы хотите открыть доступ к корневой папке диска, щелкните здесь (для MS Windows XP), в другой операционной системе семейства Windows достаточно установить переключатель в положение Общий ресурс;

4. в разделе Сетевой совместный доступ и безопасность установите флажок рядом с пунктом Открыть общий доступ к этой папке и введите в поле Общий ресурс сетевое имя своего диска – оно будет отображаться в папке Сетевое окружение других пользователей локальной сети;

5. если вы хотите открыть пользователям сети полный доступ к своему диску, то есть разрешить им создавать, удалять, перемещать и переименовывать файловые объекты на вашем винчестере, установите флажок рядом с пунктом Разрешить изменение файлов по сети. Если флажок сброшен, пользователи смогут обращаться к диску в режиме «только чтение»;

6. щелкните на кнопке ОК, чтобы сохранить внесенные вами изменения. Диск, к которому открыт доступ из локальной сети, будет показан в папке Мой компьютер с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности не рекомендуется открывать доступ к диску или логическому дисковому разделу, на котором установлена Microsoft Windows. Кто-либо из пользователей локальной сети может случайно или намеренно внести изменения в системные файлы, в результате чего Windows придет в неработоспособное состояние.

Управление сетевым доступом к папкам

Открытие сетевого доступа к дискам и дисковым разделам является потенциально опасным для хранящихся на винчестере данных, поскольку пользователь локальной сети может случайно или намерено уничтожить, переименовать или изменить файлы, предназначенные только для вашего личного пользования. С точки зрения безопасности лучше открыть доступ не к диску в целом, а к одной дисковой директории, предназначенной для совместного использования в локальной сети. Вы можете назначить такой папке произвольное сетевое имя, например, аналогичное системному имени дискового раздела, благодаря чему пользователям будет казаться, что они работают непосредственно с диском вашего компьютера, в то время как доступ к каким-либо ресурсам за пределами данной директории будет для них закрыт. Чтобы настроить сетевой доступ к какой-либо папке на жестком диске компьютера, необходимо проделать описанные ниже шаги.

1. Перейдите на один из дисков своего компьютера и создайте папку с произвольным именем, которую вы хотите сделать доступной из локальной сети.

2. Щелкните на значке папки правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт Свойства.

3. В открывшемся окне Свойства папки перейдите к вкладке Доступ.

4. В разделе Сетевой совместный доступ и безопасность установите флажок рядом с пунктом Открыть общий доступ к этой папке и введите в поле Сетевой ресурс сетевое имя вашей папки. Оно может совпадать с именем вашего диска, например C, D, E или F, либо быть произвольным, например, Netfolder. Папка, сетевое имя которой совпадает с именем одного из дисковых разделов, фактически может находится на любом диске.

Например, папка с сетевым именем С может храниться на диске D. Локальное и сетевое имя папки могут быть различными.

5. Если вы хотите открыть пользователям сети полный доступ к данной папке, установите флажок рядом с пунктом Разрешить изменение файлов по сети. Если флажок сброшен, пользователи смогут обращаться к папке в режиме «только чтение».

6. Щелкните на кнопке О К, чтобы сохранить внесенные вами изменения. Папка, к которой открыт сетевой доступ, будет отображаться в окне Проводника с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

7. Управление доступом к локальному принтеру

Вы можете открыть пользователям локальной сети доступ к принтеру, подключенному к вашему компьютеру, чтобы они могли печатать свои документы по сети. Для этого:

1. перейдите в системную папку Принтеры и факсы, выполнив команды Пуск

2. Панель управления Принтеры и другое оборудование Принтеры и факсы; щелкните на значке установленного в вашей системе принтера правой кнопкой мыши и выберите в появившемся меню пункт Свойства;

3. перейдите к вкладке Доступ диалогового окна Свойства: Принтер, установите переключатель в положение Общий доступ к данному принтеру и введите в поле Сетевое имя произвольное сетевое имя принтера;

4. щелкните на кнопке ОК, чтобы сохранить внесенные изменения. Принтер, к которому открыт сетевой доступ, будет отображаться в окне Принтеры и факсы с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

Подключение сетевого принтера

Если принтер подключен не к вашему, а к другому компьютеру локальной сети, вы можете использовать его для распечатки своих документов. Для этого:

1. перейдите в системную папку Принтеры и факсы, выполнив команды Пуск Панель управления Принтеры и другое оборудование Принтеры и факсы;

2. щелкните на пункте Установка принтера в командном меню Задачи печати;

3. в появившемся окне Мастера установки принтеров нажмите на кнопку Далее;

4. в следующем окне Мастера установки принтеров выберите пункт Сетевой принтер, подключенный к другому компьютеру и снова нажмите Далее;

5. в следующем окне установите переключатель в положение Обзор принтеров и щелкните на кнопке Далее;

6. в предложенном списке принтеров, доступных в локальной сети, выберите нужный и снова нажмите Далее (рис. 2);

7. если вы хотите сделать этот принтер используемым в вашей системе по умолчанию, установите в следующем окне переключатель в положение Да и щелкните на кнопке Далее;

8. настройка сетевого принтера завершена. Нажмите на кнопку Готово, чтобы покинуть окно Мастера установки принтеров. Теперь все документы, распечатываемые вами из приложений Windows, будут направляться на этот принтер.

Подключение сетевого диска

Некоторые программы MS Windows, работающие с файловыми ресурсами других сетевых компьютеров (например, сетевая версия бухгалтерского пакета «1С») требуют, чтобы физический диск или дисковый раздел удаленного компьютера был подключен к вашей системе как сетевой диск. Сетевые диски отображаются в системном окне Мой

компьютер наравне с вашими локальными дисками, вы можете обращаться к ним и работать с их содержимым так же, как с содержимым собственного винчестера. Для того чтобы подключить к системе сетевой диск, необходимо выполнить следующие операции:

1. щелкните правой кнопкой мыши на расположенном на Рабочем столе Windows значке Мой компьютер и выберите в появившемся меню пункт Подключить сетевой диск. На экране появится окно одноименного Мастера подключения сетевого диска;

2. выберите в меню Диск символ, которым будет обозначаться подключаемый к вашей системе сетевой диск, затем щелкните на расположенной рядом кнопке Обзор;

3. в открывшемся окне Обзор папки выберите из списка доступный для совместного использования диск удаленного компьютера и нажмите кнопку ОК.

4. если вы хотите, чтобы соединение с данным сетевым диском автоматически восстанавливалось всякий раз при включении вашего компьютера, в окне Мастера подключения сетевого диска установите флажок рядом с функцией Восстанавливать при входе в систему. Щелкните на кнопке Готово.

Созданный вами сетевой диск будет обозначен в окне Мой компьютер выбранным вами символом и сетевым именем компьютера, которому фактически принадлежит. Например, сетевой диск E on Veronika (K:) является диском E подключенного к сети компьютера Veronika, но в вашей системе он обозначен символом K.

Чтобы отключить сетевой диск, щелкните на его изображении в окне Мой компьютер правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт Отключить.

Контрольные вопросы:

1. Каким образом внешний компьютер идентифицируется на вашем компьютере?
2. Дайте определение одноранговых локальных вычислительных сетей.
3. Как осуществить доступ к Вашим каталогам с другого ПК?
4. В каких случаях лучше использовать мастер настройки сети, а в каких лучше самостоятельно настроить

МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Лабораторное занятие № 1

Тестирование программных продуктов.

1. Цель работы: изучить способы тестирования программных продуктов.

2. Практические задания.

1. С помощью системы создания инсталляторов создайте из программы установочный файл.
2. Выполните тестирование удобства установки.
3. Выполните тестирование конфигурации оборудования.
4. Выполните тестирование восстановления.
5. Выполните тестирование удобства эксплуатации.
6. Результаты выполнения практического задания запишите в отчет.

Лабораторное занятие № 2

Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией.

1. Цель работы: описать и проанализировать информационную систему, распределить роли в группе разработчиков.

2. Практические задания.

1. Составить подробное описание информационной системы.
2. На основании описания системы провести анализ осуществимости. В ходе анализа ответить на вопросы:
   - Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?
   - Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?
   - Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?
   - Требует ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?

Результатом анализа должно явиться заключение о возможности реализации проекта.

4. Распределить роли в группе (руководитель-разработчик проекта, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).
5. Заполнить разделы плана:
   - Введение
   - Организация выполнения проекта
   - Анализ рисков

Разделы должны содержать рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению

Лабораторное занятие № 3

Анализ рисков.

1. Цель работы: анализ рисков информационной системы.

2. Практические задания.

Задание 1. Общая стоимость компании составляет 2 000 000 руб. Риск утери данных может нанести ущерб с фактором воздействия 50%. Вероятность происшествия – раз в 5 лет, т.е. 0,5.

Расчет цены потерь (Q) производится по формуле:

Q = K * C,

K – Общая стоимость компании

C – фактор воздействия риска

Q = 2 000 000 * 0,5 = 1 000 000 рублей.

Величина риска (R) в данной ситуации зависит от двух факторов и считается по формуле:

R = P * Q

P – Вероятность наступления риска

R = 0,5 * 1 000 000 = 500 000 рублей, т.е. существует риск потери такой суммы ежегодно.

Задание 2. Риск потери информации в результате отказа работы ПО на длительное время

Значения субъективной шкалы вероятностей происшествия равно B – событие случается редко.

Значения субъективной шкалы серьезности последствий равно C (Critical – критический) – происшествие приводит к невозможности решения критически важных задач.

По матрице результатов оценивания рисков строится график

Общая стоимость компании составляет 2 000 000 руб. Риск утери данных может нанести ущерб с фактором воздействия 95%. Вероятность происшествия – раз в 10 лет, т.е. 0,1.

Расчет цены потерь производится по формуле 1.

Q = 2 000 000 * 0,95 = 1 900 000 рублей.

Величина риска в данной ситуации зависит от двух факторов и считается по формуле 2.

R = 0,1 * 1 900 000 = 190 000 рублей, т.е. существует риск потери такой суммы ежегодно.

Рекомендации по минимизации рисков

Планирование рисков подразумевает их уменьшение за счет принятия некоторых мер, например, грамотное управление паролями снижает риск несанкционированного доступа (НСД).

Для минимизации риска отказа ПО, необходима постоянная его техническая поддержка, которая производится компанией на аутсорсинге.

Если не удается уклониться от риска или эффективно его уменьшить, можно принять некоторые меры страховки, например, заключить договор с поставщиками ПО о сопровождении и компенсации ущерба, вызванного нештатными ситуациями.

Лабораторное занятие № 4
Выявление первичных и вторичных ошибок.

1. Цель работы: изучить способы выявления первичных и вторичных ошибок.

2. Практические задания.

Задание 1. Рассмотрим принципы построения модели Шумана подробнее. Введем основные показатели надежности. Определим вероятность безотказной работы как дополнительную функцию распределения: Pit) = P{T > t} где T — длительность наработки, t – текущее время.

1. Обозначим через Q(t) функцию распределения наработки до отказа невосстанавливаемых объектов Q(t) - P{T < t). Тогда Q(t) – вероятность отказа объекта за время t. Поскольку событие отказа и событие работоспособности являются дополнительными, вероятность безотказной работы Pit) может быть определена по формуле P{t) = 1 - Q(t). Плотность распределения fit) наработки до отказа определяется по формуле:

$$f(t) = \frac{dQ(t)}{dt}$$

Интенсивность отказов – Xit) или условная плотность вероятности возникновения отказа невосстанавливаемого объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента отказ не возникал. Интенсивность отказов определяется по формуле:

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{P(t)}.$$

Средняя наработка до отказа – математическое ожидание наработки до первого отказа может быть вычислена по формуле:

$$T_{\text{о}} = MT = \int_0^{\infty} P(t)dt.$$

2. Тогда, выразив вероятность безотказной работы через интенсивность отказов, получим:

$$P(t) = \exp\left(\int_0^t -\lambda(u)du\right).$$

В данной модели предполагается, что значение функции X(t) пропорционально числу ошибок, оставшихся в ПО после израсходованного на тестирование времени т:

$$\lambda(t) = C * \varepsilon_r(\tau),$$

где C – некоторая константа; t – время работы ПО без отказа; е г (т) – удельное число ошибок на одну машинную команду, оставшихся в системе после времени тестирования т, т. е.:

$$\varepsilon_r(\tau) = \frac{E_{\text{т}}}{I_{\text{т}}} - \varepsilon_C(\tau),$$

где Ет — число ошибок до начала тестирования; /т — общее число машинных

команд, которое предполагается постоянным в рамках этапа тестирования; ?с(т) — удельное количество обнаруженных ошибок на одну машинную команду в течение времени т. Тогда окончательно получаем:

$$P(t,\ \tau) = \exp\left[C * \left(\frac{E_{\text{т}}}{I_{\text{т}}} - \varepsilon_C(\tau)\right) * t\right].$$

3. Средняя наработка на отказ может быть вычислена по формуле:

$$T_{\text{ср}} = \frac{1}{C * \left(\frac{E_{\text{т}}}{I_{\text{т}}} - \varepsilon_C(\tau)\right)}.$$

4. Далее в процессе тестирования собирается информация по каждому прогону программы: время прогона и количество ошибок на прогоне. Общее время тестирования определяется как сумма всех времен прогонов. Также предполагается, что интенсивность появления ошибок постоянна и равна X. Тогда, например, при помощи функции максимального правдоподобия вычисляют неизвестные величины: начальное значение ошибок в ПО — Ет и коэффициент пропорциональности С.

К аналитическим динамическим непрерывным моделям относятся, например, модели Джелинского—Моранды, Шика—Волвертона, Мусса, переходных вероятностей.

Основное положение, на котором базируется модель Джелинского—Моранды, заключается в том, что в процессе тестирования ПО значение интервалов времени тестирования между обнаружением двух ошибок имеет экспоненциальное распределение с интенсивностью отказов, пропорциональной числу еще не выявленных ошибок. Проявление ошибок равновероятно, и их появление не зависит друг от друга. Каждая обнаруженная ошибка исправляется мгновенно, и в процессе ее исправления новой ошибки не вносится, т. е. число оставшихся ошибок уменьшается на единицу. Очевидно, что при этом интенсивность отказов в интервале между двумя соседними моментами проявления ошибок постоянна.

При данных предположениях функция плотности распределения времени обнаружения /-й ошибки, отсчитываемого от момента выявления (/ - 1)-й ошибки, имеет вид:

$$P(t_i) = \exp(-\lambda_i t_i),$$

где Xj — интенсивность отказов, которая пропорциональна числу еще не выявленных ошибок в программе:

$$\lambda_i = C * (N - i + 1),$$

где N — число ошибок, первоначально присутствующих в программе; С — коэффициент пропорциональности.

5. Наиболее вероятные значения величин N и С определяются на основе данных, полученных при тестировании. Для этого фиксируют время выполнения программы до очередного отказа Atl, At2, ... Затем на основе методики максимума правдоподобия значение N получают как решение нелинейного уравнения:

$$K\frac{\sum_{i=1}^{K}\Delta t_i}{\sum_{i=1}^{K}\frac{1}{N+1-i}}=\sum_{i=1}^{K}(N+1-i)\Delta t_i,$$

где К — число экспериментально полученных интервалов между отказами.

Реально значение N получают методом подбора, основываясь на том, что это целое число. Значение коэффициента пропорциональности С получают по формуле:

$$C=\frac{\sum_{i=1}^{K}\left(\frac{1}{N+1-i}\right)}{\sum_{i=1}^{K}\Delta t_i}.$$

Данная методика работает для К> 2, т. е. надо иметь хотя бы два экспериментально полученных интервала между моментами возникновения ошибок.

6. Достаточно часто для аналогичных оценок используется простая экспоненциальная модель, которая отличается от рассмотренной выше модели Джелинского-Моранды тем, что интенсивность отказов Х между соседними моментами проявления ошибок не постоянна, а имеет вид:

$$\lambda(t)=K(N-n(t)),$$

где К — коэффициент пропорциональности; N — число первоначально содержащихся в программе ошибок; n(t) — число обнаруженных к моменту времени t ошибок.

Следует заметить, что время t соответствует длительности исполнения программ на ЭВМ и не учитывает время, необходимое для анализа результатов и корректировки программ, поскольку, как и ранее, считается, что ошибки исправляются мгновенно и при их исправлении новые не вносятся. Коэффициент К в данной формуле (как и в предыдущем случае) вычисляется на основе статистических данных.

Также достаточно часто применяется модель Шика-Волвертона [34] — модификация модели Джелинского-Моранды для случая возникновения более одной ошибки на каждом промежутке времени.

7. К аналитическим статическим моделям относятся, например, модели Миллса, Липова, простая интуитивная модель, модель Коркорэна, модель Нельсона.

Для использования модели Миллса характерно внесение некоторого количества искусственных ошибок перед началом тестирования. Ошибки вносятся случайным образом и фиксируются в протоколе искусственных ошибок. Специалист, проводящий тестирование, не знает ни количества, ни характера внесенных ошибок до момента оценки показателей надежности по модели Миллса. Предполагается, что все ошибки (как естественные, так и искусственно внесенные) имеют равную вероятность быть найденными в процессе тестирования.

8. Тестируя программу в течение некоторого времени, собирают статистику об ошибках.

В момент оценки надежности по протоколу искусственных ошибок все ошибки делятся на собственные и искусственные. Соотношение, называемое формулой Миллса,

дает возможность оценить первоначальное число ошибок в программе:

$$N = \frac{S \cdot n}{V},$$

где N — первоначальное количество ошибок в программе; S — количество искусственно внесенных ошибок; п — число найденных собственных ошибок; V — число обнаруженных к моменту оценки искусственных ошибок.

Модель Липова является модификацией модели Миллса. Она основана на анализе вероятности обнаружения ошибок при использовании различного числа тестов.

9. Использование простой интуитивной модели предполагает проведение тестирования двумя группами программистов, использующими независимые тестовые наборы, независимо одна от другой. В процессе тестирования каждая из групп фиксирует все найденные ею ошибки. При оценке числа оставшихся в программе ошибок результаты тестирования обеих групп собираются и сравниваются. Пусть первая группа обнаружила Nx ошибок, вторая — N2, а Nn — это ошибки, обнаруженные обеими группами, т. е. дважды. Если обозначить через N общее количество ошибок, присутствовавших в программе до начала тестирования, то можно эффективность тестирования каждой из

/7 N 1 Г N 2 X

групп определить как: E, = —-; E2 = —-. Тогда, предполагая, что

N N

возможность обнаружения всех ошибок одинакова для обеих групп, можно оценить:

$$N = \frac{N_1 \cdot N_2}{N_{12}}$$

Предыдущие статические модели надежности основывались на анализе области ошибок.

Модель Нельсона основывается на анализе области данных.

10. Модель Нельсона при расчете надежности ПО учитывает вероятность выбора определенного тестового набора для очередного выполнения программы. Предполагается, что область данных, необходимых для выполнения тестирования программного средства, разделяется на к взаимоисключающих подобластей Z/, / = 1,2,..., к. Пусть Pi — вероятность того, что набор данных Zi будет выбран для очередного выполнения программы.

Если к моменту оценки надежности было выполнено Ni прогонов программы на Zi наборе данных и из них прогонов закончились отказом, то надежность ПО определяется равенством:

$$P = 1 - \sum_{i=1}^{k} \frac{n_i}{N_i} P_i$$

Что касается эмпирических моделей, то они, как правило, основываются на сложности ПО и характеризуются размером программного обеспечения: количеством программных модулей, количеством и сложностью межмодульных интерфейсов. Под программным модулем в данном случае понимают программную единицу, выполняющую определенную функцию и взаимосвязанную с другими модулями ПО. Существуют также модели для объектно-ориентированного подхода (см., например, [33]).

Существует несколько разновидностей модели сложности, основанных на

метриках сложности ПО. В каждой из них определяется некоторая оценка сложности программы, которая считается пропорциональной ее надежности.

Лабораторное занятие № 5
Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния.

1. Цель работы: способы обнаружения вирусов и устранение последствий их влияния.

22. Практические задания.

Даже при скрупулезном выполнении всех правил профилактики возможность заражения ЭВМ компьютерными вирусами полностью исключить нельзя. И если вирус все же попал в КС, то последствия его пребывания можно свести к минимуму, придерживаясь определенной последовательности действий.

О наличии вируса в КС пользователь может судить по следующим событиям:

- появление сообщений антивирусных средств о заражении или о предполагаемом заражении;
- явные проявления присутствия вируса, такие как сообщения, выдаваемые на монитор или принтер, звуковые эффекты, уничтожение файлов и другие аналогичные действия, однозначно указывающие на наличие вируса в КС;
- неявные проявления заражения, которые могут быть вызваны и другими причинами, например, сбоями или отказами аппаратных и программных средств КС.

К неявным проявлениям наличия вирусов в КС можно отнести "зависания" системы, замедление выполнения определенных действий, нарушение адресации, сбои устройств и тому подобное.

Получив информацию о предполагаемом заражении, пользователь должен убедиться в этом. Решить такую задачу можно с помощью всего комплекса антивирусных средств. Убедившись в том, что заражение произошло, пользователю следует выполнить следующую последовательность шагов:

Шаг 1. Выключить ЭВМ для уничтожения резидентных вирусов.

Шаг 2. Осуществить загрузку эталонной операционной системы со сменного носителя информации, в которой отсутствуют вирусы.

Шаг 3. Сохранить на сменных носителях информации важные для вас файлы, которые не имеют резервных копий.

Шаг 4. Использовать антивирусные средства для удаления вирусов и восстановления файлов, областей памяти. Если работоспособность ЭВМ восстановлена, то осуществляется переход к шагу 8, иначе - к шагу 5.

Шаг 5. Осуществить полное стирание и разметку (форматирование) несъемных внешних запоминающих устройств. В ПЭВМ для этого могут быть использованы программы MS-DOS FDISK и FORMAT. Программа форматирования FORMAT не удаляет главную загрузочную запись на жестком диске, в которой может находиться загрузочный вирус . Поэтому необходимо выполнить программу FDISK с недокументированным параметром MBR, создать с помощью этой же программы разделы и логические диски на жестком диске. Затем выполняется программа FORMAT для всех логических дисков.

Шаг 6. Восстановить ОС, другие программные системы и файлы с дистрибутивов и

резервных копий, созданных до заражения.

Шаг 7. Тщательно проверить файлы, сохраненные после обнаружения заражения, и, при необходимости, удалить вирусы и восстановить файлы;

Шаг 8. Завершить восстановление информации всесторонней проверкой ЭВМ с помощью всех имеющихся в распоряжении пользователя антивирусных средств.

При выполнении рекомендаций по профилактике заражения компьютерными вирусами, а также при умелых и своевременных действиях в случае заражения .вирусами, ущерб информационным ресурсам КС может быть сведен к минимуму.

В процессе удаления последствий заражения вирусами осуществляется удаление вирусов, а также восстановление файлов и областей памяти, в которых находился вирус. Существует два метода удаления последствий воздействия вирусов антивирусными программами.

Первый метод предполагает восстановление системы после воздействия известных вирусов. Разработчик программы-фага, удаляющей вирус, должен знать структуру вируса и его характеристики размещения в среде обитания.

Второй метод позволяет восстанавливать файлы и загрузочные сектора, зараженные неизвестными вирусами. Для восстановления файлов программа восстановления должна заблаговременно создать и хранить информацию о файлах, полученную в условиях отсутствия вирусов. Имея информацию о незараженном файле и используя сведения об общих принципах работы вирусов, осуществляется восстановление файлов. Если вирус подверг файл необратимым изменениям, то восстановление возможно только с использованием резервной копии или с дистрибутива. При их отсутствии существует только один выход - уничтожить файл и восстановить его вручную.

Если антивирусная программа не может восстановить главную загрузочную запись или загрузочные сектора, то можно попытаться это сделать вручную. В случае неудачи следует отформатировать диск и установить ОС.

Существуют вирусы, которые, попадая в ЭВМ, становятся частью его ОС. Если просто удалить такой вирус, то система становится неработоспособной.

Одним из таких вирусов является вирус One Half. При загрузке ЭВМ вирус постепенно зашифровывает жесткий диск. При обращении к уже зашифрованным секторам резидентный вирус One Half перехватывает обращения и расшифровывает информацию. Удаление вируса приведет к невозможности использовать зашифрованную часть диска. При удалении такого вируса необходимо сначала расшифровать информацию на диске. Для этого необходимо знать механизм действия вируса.

Лабораторное занятие № 6

Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала.

1. Цель работы: изучить системные требования антивируса, настройка обновлений с помощью зеркал.

2. Практические задания.

Задание 1. Системные требования

Убедитесь, что ваша операционная система является Microsoft Windows XP и что на вашем компьютере не установлено другое антивирусное ПО, совместная работа с которым может вызвать конфликты.

Системные требования обычно приводятся в сопровождающем дистрибутив

текстовом файле и/или в документации к продукту. Также всегда с ними можно ознакомиться на сайте компании-производителя.

В этом задании нужно сравнить системные требования Антивируса Касперского 6.0 с конфигурацией Вашего компьютера и убедиться, что установка этого приложения возможна.

1. Узнайте версию операционной системы, в которой Вы работаете. Для этого найдите иконку Мой компьютер, выведите ее контекстное меню (щелкнув на ней правой кнопкой мыши) и выберите пункт Свойства

2. Открывшееся окно Свойства системы содержит основные сведения о компьютере и установленной на нем операционной системе. На первой закладке, Общие, представлена сводная информация, в том числе название и версия операционной системы. На картинке это Microsoft Windows XP Professional с установленным Service Pack 2. Запомните название и версию Вашей операционной системы

3. Откройте файл с документацией к Антивирусу Касперского 6.0, kav6.0ru. pdf.

4. Перейдите к разделу 2.3. Аппаратные и программные требования к системе и найдите в списке операционных систем Вашу, например, "Microsoft Windows XP Home Edition или XP Professional (Service Pack 1 или выше)". Непосредственно после указания операционной системы будет идти перечень системных требований, предъявляемых к компьютеру с Вашей операционной системой. Соберите воедино все требования, предъявляемые к Вашей системе и заполните столбец «Требования Антивируса Касперского» следующей таблицы:

Параметр	**Требования Антивируса Касперского**	**Параметры системы**
Процессор		
Оперативная память		
Свободное место на диске		
Браузер		

5. Далее необходимо убедиться, что конфигурация системы позволяет установить Антивирус Касперского. Для этого вернитесь к окну Свойства системы (см. пункты 1 и 2 этого задания). В разделе Компьютер можно получить информацию и о процессоре, и об объеме оперативной памяти. В примере это Intel(R) Celeron(R) 1,70 ГГц и 192 МБ оперативной памяти

6. Внесите полученные данные в третий столбец «Параметры системы» таблицы.

7. Проверьте наличие свободного места на диске. Для этого откройте папку Мой компьютер и задержите на пару секунд курсор мыши над иконкой системного диска. В появившемся сообщении будет указан объем свободного пространства на нем и общий объем диска.

На рисунке это локальный диск С: общей емкостью 3,99 ГБ, на котором свободно 1,38 ГБ. Занесите полученные Вами данные в общую таблицу в строку «Свободное место на диске».

Узнайте версию установленного на Вашем компьютере браузера. Браузер Internet

Explorer встроен в любую операционную систему семейства Microsoft Windows, однако версия его может отличаться от требуемой. Запустите браузер, откройте меню Справка и выберите пункт О программе

8. В открывшемся окне найдите версию Internet Explorer, в данном случае это 6.0.2900.

Внесите это значение в таблицу из пункта 5 (графа «Браузер») и закройте приложение

9.Проанализируйте заполненную таблицу и сделайте выводы о возможности установки Антивируса Касперского 6.0 на Ваш компьютер

10. Далее необходимо ознакомиться со списком установленных на компьютер программ и убедиться, что среди них нет других антивирусов. Для этого вызовите Панель управления (Пуск / Настройка / Панель управления)

11. В Панели управления найдите элемент Установка и удаление программ и откройте его

12. Ознакомьтесь со списком установленных на компьютере программ и убедитесь, что среди них нет других антивирусов

13. Обратите внимание на системную дату, установленную на Вашем компьютере. Для этого задержите на пару секунд курсор мышки над системным временем в правом нижнем углу экрана. Системная дата должна соответствовать реальной дате, это будет необходимо для корректной активации продукта

На этом подготовительный этап окончен и можно переходить непосредственно к установке.

Задание 2. Установка

Стандартная процедура установки включает в себя копирование необходимых в работе программы файлов на диск (в нужное место) и регистрацию в реестре операционной системы.

Иногда для завершения установки требуется перезагрузка компьютера.

Для успешной установки Антивируса Касперского требуется дистрибутив и лицензионный ключ (файл с расширением. key, содержащий данные, удостоверяющие легальность приобретенного продукта). Эти файлы обычно записываются на CD и передаются пользователю при покупке. В случае приобретения в Интернет-магазине, дистрибутив можно либо загрузить с сайта Лаборатории Касперского, либо заказать отправку почтой или курьером на CD, лицензионный ключ высылается по e-mail.

В этом задании необходимо произвести установку Антивируса Касперского 6.0. Для этого нужно запустить Мастер установки и проследовать за всеми его указаниями. По окончании установки запустится Мастер настройки. Он позволяет в режиме диалога с пользователем произвести настройку основных параметров работы антивируса. В большинстве случаев после этой процедуры дополнительная настройка по окончании инсталляции не требуется.

1.Откройте папку с дистрибутивом Антивируса Касперского.

2. Найдите файл setup. exe и запустите его

3. Если система удовлетворяет всем необходимым Антивирусу Касперского требованиям, запустится Мастер установки. В первом окне он поприветствует Вас и сообщит, что собирается сделать. Внимательно прочтите предложенный текст, выполните указание закрыть все сторонние открытые приложения (если таковые имеются) и нажмите кнопку Далее для перехода к следующему окну Мастера

4. На втором шаге Мастера необходимо ознакомиться с Лицензионным соглашением между Вами и Лабораторией Касперского, производителем Антивируса Касперского. В нем описаны все права и обязанности обоих сторон, в том числе ответственность за нарушение авторских прав и самостоятельное изготовление копий

антивируса. Внимательно прочтите его.

Установку можно продолжить только согласившись со всеми положениями, для этого нужно отметить пункт Я принимаю условия Лицензионного соглашения и нажать ставшую активной кнопку Далее

5. На следующем шаге нужно определить директорию, куда будут скопированы основные системные файлы антивируса. По умолчанию предлагается использовать C:\Program Files\Kaspersky Lab\Kaspersky Anti-Virus 6.0\. Если она по каким-то причинам не подходит, с помощью кнопки Обзор всегда можно выбрать другую. Для продолжения установки и перехода к следующему окну тут и в дальнейшем используйте кнопку Далее

6. Далее нужно выбрать тип установки: полную или выборочную. Полная означает установку всех компонентов Антивируса Касперского, а выборочная позволяет некоторые из них отключить. Выберите Выборочную, нажав на квадратную кнопку слева от описания этого типа установки

7. Как и было обещано, в следующем окне можно указать какие компоненты Антивируса Касперского необходимо установить, а какие пропустить. На рисунке изображен вид этого окна по умолчанию, соответствующий полной установке. Будет ли установлен тот или иной компонент символизирует иконка слева от него: - устанавливать, - нет

Тут же можно получить краткое описание каждого компонента - для этого необходимо выделить (щелкнуть правой кнопкой мыши) интересующий компонент и внизу окна появится нужная информация. На рисунке выделен Антивирус Касперского 6.0, следовательно внизу показано описание самой программы.

Оставьте установку всех компонентов и продолжите инсталляцию, нажав Далее

8. Далее Мастер проверяет наличие на компьютере других антивирусных программ, полный список которых можно найти в файле release_notes. txt в разделе "Установка". Если такие найдутся, то пользователю будет выведено соответствующее уведомление с предложением их удалить. Но в нашем случае компьютер чист и этот этап в интерфейсе никак не отображается

9. На следующем этапе нужно подтвердить намерение установить программу, нажав Установить. После этого начнется непосредственное копирование файлов и регистрация программы в реестре, и вернуться к предыдущим окнам Мастера установки будет невозможно.

Расположенный в центре окна флаг Включить защиту модулей до начала установки рекомендуется оставить включенным. Но в дальнейшем, при повторной инсталляции этой же версии Антивируса Касперского его следует очищать. Он отвечает за сохранность сделанных во время установки настроек, они могут потребоваться в дальнейшем для восстановления Антивируса Касперского в случае повреждения его программных модулей

10. Нажмите кнопку Установить и проследите за действиями Мастера. Они описываются непосредственно над индикатором процесса установки

11. По окончании инсталляции Мастер установки выводит информационное окно. Вам необходимо ознакомится с расположенным в нем текстом и запустить Мастер настройки приложения. Для этого нажмите Далее

12. На первом этапе настройки нужно активировать приложение. Это можно сделать одним из четырех предложенных вариантов:

Используя код активации, коммерческий или пробный. Такой код может быть

выдан при покупке через Интернет, в этом случае активация происходит также через Интернет Активировать используя полученный ранее ключевой файл - именно этот способ будет использован в этой лабораторной работе Активировать позже - если ключевого файла нет, то можно установить антивирус в пробном режиме, но в этом случае не будет доступно обновление антивирусных баз и следовательно, надежную защиту получить не получится

Выберите вариант Использовать полученный ранее лицензионный ключ и нажмите Далее

13. В следующем окне нужно указать путь к лицензионному файлу. Для этого нажмите кнопку Обзор

14. Перейдите к указанной преподавателем папке с ключевым файлом, выделите его и нажмите Открыть

15. После открытия выбранного файла, в окне Мастера появится информация о нем. Ознакомьтесь с ней и нажмите Далее.

16. На этапе перехода к следующему окну проводится проверка открытого лицензионного ключа. Если он действителен, то происходит его активация. Для продолжения настройки нажмите Далее

17. После активации начинается этап первоначальной настройки антивируса. Мастер установки предлагает настроить только основные параметры работы приложения и все сделанные в ходе инсталляции настройки впоследствии можно будет легко изменить с помощью графического интерфейса.

Первое окно предлагает выбрать режим интерактивной защиты. Прочитайте описание различий между этими двумя режимами, оставьте выбранную по умолчанию Базовую защиту и нажмите Далее

18. Далее предлагается определить режим обновления, по умолчанию выбран пункт Автоматически. Он подходит для большинства пользователей. В этой лабораторной работе оставьте все настройки по умолчанию, поскольку задача обновления антивирусных баз будет подробно рассмотрена в одной из следующих лабораторных работ. Однако нужно знать, что в общем случае настроить и обновить антивирусные баз можно уже прямо в ходе установки (для этого предназначены кнопки Настройка и Обновить сейчас и меню выбора режима обновления)

19. В следующем окне можно задать настройки и расписание запуска проверки на наличие вирусов объектов автозапуска, критических областей и полной проверки компьютера.

Для большинства пользователей рекомендуется настроить проверку объектов автозапуска (как наиболее часто поражаемой области компьютера) при каждой перезагрузке Антивируса Касперского. Это обычно соответствует каждой перезагрузке компьютера.

Под проверкой критических областей подразумевается поиск вирусов в важных системных областях. По умолчанию это системная память, объекты автозапуска, загрузочные секторы дисков и папки C:\Windows и C:\Windows\system32.

Полную проверку компьютера рекомендуется проводить раз в неделю. Однако поскольку она требует несколько больше системных ресурсов и соответственно может снижать общую производительность компьютера, оптимального расписания для всех пользователей нет. Поэтому если при установке на домашний компьютер Вы заранее знаете, что в определенный день и час полная проверка не будет мешать Вашей работе, то

можете смело отмечать флаг Каждый 1 день в поле Полная проверка компьютера и с помощью размещенной рядом и ставшей активной кнопки Изменить устанавливать расписание - например, каждую пятницу в 20:00. Иначе необходимо помнить о важности регулярной полной проверки и запускать ее вручную, но опять же, не реже раза в неделю

В этой лабораторной работе оставьте отмеченным только флаг проверки объектов автозапуска и нажмите Далее

20. Антивирус Касперского позволяет поставить защиту паролем на ряд операций: изменения настроек, выгрузки антивируса или остановки работы компонентов и задач поиска вирусов. Если такая защита установлена, то при попытке совершить защищенную операцию будет предложено ввести пароль. Это может быть полезно, если компьютер используется несколькими пользователями и кому-то из них нельзя доверять.

В этой лабораторной работе устанавливать пароли не нужно, поэтому оставьте флаг Включить защиту паролем пустым и нажмите Далее

21. На последнем этапе Мастер настройки проводит анализ Вашей системы и собирает данные об установленных программах. В дальнейшем эта информация пригодится для контроля целостности приложений, дополнительного компонента антивирусной защиты.

Дождитесь окончания сбора сведений о системе

22. Следующее окно информирует, что установка завершена, но требует перезагрузки.

Без перезагрузки установка Антивируса Касперского не может считаться завершенной. Поэтому убирать отметку с флага Перезагрузить компьютер можно только в исключительных случаях. В данном случае это не требуется.

Оставьте отмеченным флаг Перезагрузить компьютер и нажмите Готово

23. Дождитесь завершения перезагрузки компьютера и войдите в систему под своей учетной записью

24. Обратите внимание, что после перезагрузки в правом нижнем углу экрана появилось сообщение о необходимости провести полную проверку компьютера на вирусы. О том, как настраивать такие уведомления, пойдет речь в одной из следующих лабораторных работ

Заключение

Эта лабораторная работа заканчивается полной установкой, включающей в себя предварительную настройку Антивируса Касперского 6.0. Если в ходе инсталляции Мастер установки не выводил сообщений об ошибках, она должна быть успешной.

Лабораторное занятие № 7
Настройка политики безопасности.

1. Цель работы: ознакомиться с методами ограничения доступа к информации.

22. Практические задания.

1. Освоить средства разграничения доступа пользователей к папкам:

– выполнить команду «Общий доступ и безопасность» контекстного меню папки

(если эта команда недоступна, то выключить режим «Использовать простой общий доступ к файлам» на вкладке «Вид» окна свойств папки) или команду «Свойства»;

– открыть вкладку «Безопасность» и включить в отчет сведения о субъектах, которым разрешен доступ к папке и о разрешенных для них видах доступа;

– с помощью кнопки «Дополнительно» открыть окно дополнительных параметров безопасности папки (вкладка «Разрешения»);

– включить в отчет сведения о полном наборе прав доступа к папке для каждого из имеющихся в списке субъектов;

– открыть вкладку «Владелец», включить в отчет сведения о владельце папки и о возможности его изменения обычным пользователем;

– открыть папку «Аудит», включить в отчет сведения о назначении параметров аудита, устанавливаемых на этой вкладке, и о возможности их установки обычным пользователем;

– закрыть окно дополнительных параметров безопасности.

2. Освоить средства разграничения доступа пользователей к файлам:

– выполнить команду «Свойства» контекстного меню файла;

– повторить все задания п. 1, но применительно не к папке, а к файлу.

3. Освоить средства разграничения доступа к принтерам:

– выполнить команду «Принтеры и факсы» меню «Пуск»;

– выполнить команду «Свойства» контекстного меню установленного в системе принтера;

– повторить все задания п. 1, но применительно не к папке, а к принтеру.

4. Освоить средства разграничения доступа к разделам реестра операционной системы:

– с помощью команды «Выполнить» меню «Пуск» запустить программу редактирования системного реестра regedit (regedt32);

– с помощью команды «Разрешения» меню «Правка» редактора реестра определить сведения о правах доступа пользователей к корневым разделам реестра, их владельцах и параметрах политики аудита;

– включить в отчет сведения о правах доступа пользователей к данной папке и о ее владельце.

Лабораторное занятие № 8
Настройка браузера.

1. Цель работы: изучить способы настройки браузера.

2. Практические задания.

1. Создайте папку на рабочем столе и переименуйте её.

2. Откройте броузер Internet Explorer.

3. На вкладке Панели инструментов меню Вид уберите все флажки напротив всех панелей инструментов.

4. В меню Вид уберите флажок со вкладки Строка состояния.

5. Нажмите кнопку Print Screen.

6. Откройте графический редактор и вставьте скопированное в рабочую область.

Настройка панелей инструментов Internet Explorer.

7. Вернитесь к обозревателю и при помощи действий Вид → Панели инструментов, отобразите на экране Ссылки. Скопируйте в Paint данное окно, сравните с предыдущим рисунком и вырежьте все части, которые дублируют первый рисунок. Вставьте получившееся на фон рабочей области рисунка и подпишите «ссылки».

Вернитесь снова к обозревателю и, проделав аналогичные действия, вставьте в тот же рисунок Адресную строку, Обычные кнопки, строку состояния и подпишите их.

Скопируйте аналогичным образом Панели обозревателя: Избранное (часто посещаемые веб-страницы), Журнал (список недавно посещённых веб-страниц), Поиск, Папки.

8. Для просмотра веб-страницами вам нужно научиться изменять размер шрифта, отключить графику для увеличения скорости отображения всех веб-страниц.

Для того, чтобы установить оптимальный для просмотра страницы размер шрифта, нужно сделать следующее Вид→Размер шрифта. Выберите Самый крупный.

9. Чтобы отключить графику для увеличения скорости отображения всех веб-страниц, меню Сервис обозревателя Internet Explorer выберите команду Свойства обозревателя.

10. Выберите вкладку Дополнительно. В группе Мультимедиа снимите один или несколько из флажков: Отображать рисунки, Воспроизводить анимацию на веб-страницах, Воспроизводить видео на веб-страницах и Воспроизводить звуки на вебстраницах.

11. Чтобы увеличить размер дискового пространства, выделяемого для временного хранения веб-страниц, в менюСервис обозревателя Internet Explorer выберите команду Свойства обозревателя.

12. На вкладке Общие нажмите кнопку Параметры.

13. Чтобы увеличить размер дискового пространства, выделяемого для временного хранения страниц, переместите движок вправо.

Лабораторное занятие № 9
Работа с реестром.

1. Цель работы: изучить структуру ключей реестра, типы параметров ключей, способы редактирования реестра; получить практические навыки работы с редактором реестра RegEdit.

2. Практические задания.

1) Выполнить резервное копирование файлов системного реестра.

2) Изучить функции редактора реестра Registry Editor:

a) создать новый ключ в разделе Hkey_Current_config, создать для него параметр строкового типа и задать его значение –"Мой"; какой параметр для вновь созданного ключа появляется по умолчанию?

В отчете указать иерархию ключа, названия и значения созданного параметра и параметра по умолчанию.

b) удалить созданные ключ и параметр;

c) найти первых два ключа с полным именем "Setup"; в отчете указать иерархию ключа.

d) проверить, имеет ли реестр ключ со значением любого его параметра 35; отразить результата поиска в отчете;

e) проверить возможность экспортировать реестр в новый файл и импортировать его из ранее сохраненного файла; какое расширение имеют файлы импорта-экспорта реестра?

3) Исследование раздела Hkey_Clauses_Root.

a) Найти ссылку на подключ для файлов с расширением DOC.

b) Найти подключ, на который указывает эта ссылка.

c) Для найденного подключа определить следующие ключи настройки Word: вид графического значка (icon); командная строка для запуска исполняемого файла.

d) Отредактировать значения параметра "По умолчанию" для этих двух ключей таким образом, чтобы изменился графический значок Word , а также изменилось приложение, которое автоматически запускается при открытии файлов с расширением Doc.

e) Проверить выполненные установки, открыв любой файл Doc.

В отчете указать иерархию двух ключей, название исследуемых параметров, их новое и старое значения.

4) Исследование раздела Hkey_Local_Machine.

Найти подключи конфигурации оборудования. Сколько конфигураций имеет данный компьютер?

В отчете указать иерархию ключа, название исследуемого параметра, его значения.

5) Исследование раздела Hkey_Current_config.

a) Копией какого ключа является данный раздел?

b) Найти ключ, отвечающий за настройки дисплея.

c) Ознакомиться со списком параметров этого ключа.

d) Изменить текущую разрешающую способность монитора на значение "640,480".

e) Для проверки выполнения перегрузить операционную систему (ОС).

В отчете указать иерархию ключа, название исследуемого параметра, его новое и старое значения.

6) Исследование раздела Hkey_Current_user.

a) Копией какого ключа является данный раздел?

b) Найти ключ, отвечающий за настройки Рабочего стола. Ознакомиться со списком вложенных ключей. Для произвольно выбранных из списка 5 ключей исследовать, аналогом каких настроек Панели управления они являются.

В отчете указать иерархию пяти ключей и соответствующие настройки Панели управления.

c) Изменить с помощью реестра ширину полосы прокрутки и строки командного меню в окнах Windows. Проверить выполненные настройки.

В отчете указать иерархию ключа, название исследуемого параметра, его новое и старое значения.

d) В подразделе установленного программного обеспечения для текущего пользователя найти ключ, хранящий полное имя файла справки Word.

В отчете указать иерархию ключа.

e) Для приложения Word найти ключ, хранящий информацию о каталоге автоматически сохраняемых документов. Сравнить его с каталогом, указанным в параметрах Word. (Запустить Word, вызвать Сервис-Параметры - Расположение-Автосохраненные).

Иерархию ключа и результаты сравнения отразить в отчете.

Проверить влияние изменения параметров приложения Word через меню Сервис на значение параметра автосохранения ключа в реестре, а также обратную связь. В отчете указать иерархию ключа, название исследуемого параметра.

f) Для приложения Excel найти ключ, хранящий информацию о последних 9 загруженных файлах XLS. Запомнить названия параметров и значение одного из них. Информацию о ключе, параметре и его значении отразить в отчете.

7) Восстановить состояние системного реестра из резервных копий или из копий ОС.

Лабораторное занятие № 10

Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков.

1. Цель работы: изучение работы программ восстановления файлов и очистки дисков.

2. Практические задания.

Задание 1. Используя задания Сведения о системе, определите следующие параметры компьютерной системы: Мультимедиа, запоминающие устройства, системные драйверы, группы программ, автоматически загружаемые программы.

Для запуска программы Сведения о системе выберите в меню Пуск команду Программы-Стандартные-Служебные-Сведения о системе.

Для получения сведений об устройствах мультимедиа выберите в дереве категорий в левой области окна программы категорию Компоненты, а в ней подкатегорию Мультимедиа.

Выбирая в этой подкатегории элементы мультимедиа аудио- и видеокодеки, CD-ROM, звуковое устройство, дисплей, просмотрите в правой части окна программы сведения, относящиеся к элементу, выделенному в дереве категорий.

Для просмотра сведений о запоминающих устройствах выберите в левой части окна категорию Запоминающие устройства. Выбирая в этой категории различные подкатегории, в области сведений просмотрите информацию об устройствах внешней памяти.

Для просмотра сведений о системных драйверах выберите категорию Программная среда, а в ней подкатегорию Системные драйверы.

Для просмотра данных о группах программ найдите в категории Программная среда подкатегорию Группы программ, чтобы вывести сведения о них в правой области окна.

Аналогично найдите сведения о программах, автоматически загружаемых при старте Windows XP.

Закройте окно программы Сведения о системе.

Задание 2. Используя стандартную программу Windows Проверка диска, проверьте диск А: на наличие поврежденных секторов и ошибок файловой системы. При этом если будут обнаружены ошибки, то задайте режим восстановления поврежденных секторов диска автоматического исправления системных ошибок.

Перед запуском проверки диска закройте все файлы на нем. Открыв окно Мой компьютер, выберите локальный диск А:, затем в меню Файл выберите команду Свойства. На вкладке Сервис в группе Проверка диска нажмите кнопку «Выполнить проверку». В группе Параметры проверки диска установите флажки Автоматически исправлять системные ошибки и Проверять и восстанавливать поврежденные сектора.

Для начала процесса сканирования диска на наличие ошибок щелкните на кнопке «Запуск». По окончании проверки диска на экран будет выведено сообщение об окончании проверки диска.

3. Используя стандартную программу Очистка диска, выполните очистку диска С:.

Для запуска программы выберите в меню Пуск команду Программы-СтандартныеСлужебные-Очистка диска. В рабочем окне программы выберите логический

диск С:, который будет подвергнут процедуре очистки, и щелкните на кнопке «ОК». После этого мастер очистки диска перейдет к процедуре проверки состояния файлов на данном диске. После завершения анализа текущего состояния диска программа представит Отчет о проделанной работе, указав, сколько места можно освободить. Определив, что подлежит удалению при очистке диска, щелкните на кнопке «ОК», а затем подтвердите удаление файлов при очистке диска, щелкнув на кнопке «Да». После этого запускается процесс очистки диска.

4. Используя стандартную программу Дефрагментация диска, выполните оценку фрагментированности файлов на диске С: и, если требуется, то выполните дефрагментацию этого диска.

Для запуска программы Дефрагментации диска выберите в меню Пуск команду Программы-Стандартные-Служебные-Дефрагментация диска. После этого выберите диск С: и нажмите кнопку «Анализ». По завершении анализа тома программа дефрагментации диска выведет результаты анализа и сообщение о том, нуждается ли данный том в дефрагментации. Если в окне сообщения программа рекомендует выполнить дефрагментацию диска, то щелкните на кнопке «Дефрагментация», если иначе - щелкните кнопку «Закрыть». Если была запущена процедура дефрагментации, то после ее окончания результаты будут отображены в графическом представлении с цветовой кодировкой в полях результатов анализа и дефрагментации. Чтобы просмотреть подробный отчет о дефрагментации, нажмите кнопку «Вывести отчет». Закройте окно программы Дефрагментация диска.

Задание 3. Используя служебную программу Архивация данных, архивируйте данные из папки C:\Program Files\Microsoft Office\Templates в архив с именем Templates на диске D:.

Для запуска приложения Архивация данных выберите в меню Пуск команды Программы-Стандартные-Служебные-Архивация данных. Если программа архивации запускается в режиме мастера, то для переключения в расширенный режим нажмите кнопку «Расширенный» в окне мастера архивации.

Для архивации выбранных файлов и папок на жестком диске перейдите на вкладку Архивация и установите флажок в списке Установите флажки для папки C:\ProgramFiles\Microsoft Offlce\ Templates, данные из которой вы хотите заархивировать.

Задайте в качестве носителя диск D: и имя файла для архива Templates, нажмите на кнопку «Архивировать», а затем в окне Сведения о задании архивации выберите вариант Затереть данные носителя этим архивом.

Щелчком на кнопке «Архивировать» запустите процедуру архивации. После этого в окне Ход архивации пронаблюдайте за процессом архивации, по окончании которого будет выведено окно сообщения о завершении архивации с краткими сведениями. Для просмотра подробного текста отчета щелкните на кнопке «Отчет».

Задание 4. Используя служебную программу Архивация данных, создайте архив системных файлов и дискету аварийного восстановления, которые могут быть использованы в целях восстановления системы в случае ее отказа.

Приготовьте чистую дискету емкостью 1,44 Мбайта для сохранения параметров системы, затем запустите приложение Архивация в режиме Расширенный. В меню Сервис выберите команду Мастер аварийного восстановления системы. Следуйте инструкциям,

появляющимся на экране. Для перехода к следующему шагу мастера щелкайте на кнопке «Далее».

Выбрав тип носителя для системного архива и имя носителя для хранения архивных данных, например, D:\Arxiv\Backup.bkf, щелкните на кнопке «Далее» для создания архива. После этого будет выполнена архивация системных файлов, необходимых для загрузки системы, и создание дискеты аварийного восстановления.

По окончании процесса архивации в ответ на предложение вставить дискету вставьте чистую дискету, после этого будет создана дискета аварийного восстановления. Для просмотра подробного отчета щелкните на кнопке «Отчет». Закройте окно программы Архивация данных.

Критерии оценивания лабораторных работ

Если лабораторная работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если лабораторная работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.

РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Лабораторное занятие № 1

Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД.

1. Цель работы: приобретение практических навыков анализа предметной области, информационных задач и построения концептуальной модели базы данных.

2. Практические задания.

Задание 1. Фирма выполняет ремонт компьютеров. Требуется разработать базу данных для хранения информации о выполнении ремонтных работ сотрудниками фирмы. При оформлении заказа фиксируется дата выполнения заказа, вид выполненной работы, исполнитель работы. Каждый исполнитель получает фиксированный процент вознаграждения от стоимости выполнения работы. Этот процент устанавливается персонально каждому исполнителю при заключении трудового договора между фирмой и работником. Исполнитель получает вознаграждение, которое вычисляется как Стоимость выполнения заказа * Фиксированный процент вознаграждения.

Анализ описания предметной области позволяет выделить набор данных, которые должны храниться в проектируемой базе данных:

– Фамилия исполнителя работы;

– Имя исполнителя работы;

– Отчество исполнителя работы;

– Процент вознаграждения (может различаться для разных исполнителей);

– Наименование работы;

– Стоимость работы (фиксированная для каждого наименования работы);

– Дата исполнения работы

Исходя из набора данных, которые должны храниться в БД, можно выделить два информационных объекта: Исполнитель (Фамилия, Имя, Отчество, Процент вознаграждения) и Работа (Наименование, Стоимость работы). Определим соответствующие таблицы ИСПОЛНИТЕЛИ и РАБОТЫ (рис.1). Ни одно из первоначально заданных полей таблицы ИСПОЛНИТЕЛИ не определяет однозначно каждую запись таблицы, поэтому в таблицу введено поле Код исполнителя, значения в котором будут уникальными для каждого исполнителя. Это поле является первичным ключом таблицы ИСПОЛНИТЕЛИ и будет определено как ключевое поле.

С этой же целью в таблицу РАБОТЫ введен первичный ключ Код работы. Структурированная таблица (рис.2)

ИСПОЛНИТЕЛИ

Код исполнителя
Фамилия
Имя
Отчество
Процент вознаграждения

РАБОТЫ

Код работы
Наименование
Стоимость работы

Рисунок 1

В таблице ИСПОЛНИТЕЛИ будут храниться записи вида:

1	Иванов	Андрей	Петрович	20
2	Алексеев	Игорь	Андреевич	25

В таблице РАБОТЫ будут храниться записи вида:

1	Установка микропроцессора	100.00 р.
2	Замена вентилятора	50.00 р.

Рисунок 2

Задание 2. по заданному описанию предметной области построить концептуальную модель базы данных :

– Выделите типы сущностей;

– Выделите типы связей и определите для них показатели кардинальности и степень участия сторон;

– Выделите атрибуты и свяжите их типами сущностей и связей;

– Определите потенциальные и первичные ключи сущностей;

– Нарисуйте ER-диаграмму и проанализируйте информационные задачи и группы пользователей.

Вариант1.

Задача – организация учебного процесса в вузе:

* Студенты: паспортные данные, адрес, дата зачисления, номер приказа, факультет, группа, является ли старостой, кафедра (специализация), изучаемые (изученные) предметы, оценки, задолженности, стипендия.

* Учебные курсы: название, факультет(ы), групп(ы), кафедра, семестр(ы), форма отчётности, число часов.

* Преподаватели: паспортные данные, адрес, телефон, фотография, кафедра, должность, учёная степень, начальник (зав. кафедрой), предмет(ы), число ставок, зарплата.

Вариант 2.

Учет и выдача книг в библиотеке вуза:

* Книги: авторы, название, раздел УДК, раздел (техническая, общественно-политическая и т.п.), место и год издания, издательство, количество страниц, иллюстрированность, цена, дата покупки, номер сопроводительного документа (чек, счёт/накладная), вид издания (книги, учебники, брошюры, периодические издания), инвентарный номер (есть только для книг и некоторых учебников), длительность использования читателями (год, две недели, день), электронная версия книги или ее реферата (отсканированный текст).

* Читатели: номер читательского билета, ФИО, год рождения, адрес, дата записи, вид (студент, аспирант, преподаватель, сотрудник), курс, номер группы, названия взятых книг и даты их выдачи.

Вариант 3.

Отдел кадров некоторой компании.

* Сотрудники: ФИО, паспортные данные, фотография, дом. и моб. телефоны, отдел, комната, раб. телефоны (в т.ч. местный), подчинённые сотрудники, должность, тип(ы) работы, задание(я), проект(ы), размер зарплаты, форма зарплаты (почасовая, фиксированная).

* Отделы: название, комната, телефон(ы), начальник, размер финансирования, число сотрудников.

* Проекты: название, дата начала, дата окончания, размер финансирования, тип финансирования (периодический, разовый), задачи и их исполнители, структура затрат и статьи расходов.

Вариант 4.

Отдел поставок некоторого предприятия:

* Поставщики: название компании, ФИО контактного лица, расчётный счёт в банке, телефон, факс, поставляемое оборудование (материалы), даты поставок (по договорам и реальные), метод и стоимость доставки.

* Сырьё: тип, марка, минимальный запас на складе, время задержки, цена, продукты, при производстве которых используется, потребляемые объемы (необходимый, реальный, на единицу продукции).

Лабораторное занятие № 2
Организация локальной сети. Настройка локальной сети.

1. Цель работы: изучить способы организации локальных сетей и их настройку для работы с базой данных.

2. Практические задания.

Задание 1. Войдите в Internet и ознакомьтесь с информационными страницами нескольких из представленных там компаний. Если ваша компания тоже имеет информационную страницу в Web, сравните ее с информационными страницами конкурентов. Ответьте для себя на следующие вопросы в отношении просмотренных страниц.

а. Открывается ли страница быстро или ее открытие тормозится наличием слишком большого числа графических изображений?

б. Интересно ли читать представленную на странице информацию?

в. Получили ли вы в результате чтения имеющейся на странице информации представление о предлагаемых компанией услугах и продуктах и о компании в целом?

г. Если на странице предлагается доступ к некоторой базе данных, то достаточно ли быстро осуществляется такой доступ?

д. Можно ли сделать вывод об использовании на данной странице Web каких-либо средств безопасности?

Задание 2. Если в вашей компании используется intranet, войдите в сеть и посмотрите, какая информация о компании там представлена. Доступна ли там какая-нибудь база данных?

Если да, то кто является производителем соответствующей системы управления базами данных? Какого типа интерфейсные приложения предлагаются при этом конечному пользователю?

Лабораторное занятие № 3
Установка и настройка SQL-сервера.

1. Цель работы: : изучить этапы установки и настройка SQL-сервера.

2. Практические задания.

Для установки нам потребуется дистрибутив SQL Server Express with Tools с сайта Microsoft. Данная сборка уже включает в себя графическое средство управления – среду SQL Server Management Studio Express.

1. Запустить установщик с правами администратора на данном компьютере. В разделе «Планирование» нажать пункт «Средство проверки конфигурации»: Нажать кнопку «Показать подробности» и убедиться, что все проверки успешно пройдены. Если будут обнаружены какие-то проблемы, то необходимо их устранить и запустить повторную проверку кнопкой «Включить заново». Затем закрыть данное окно кнопкой «ОК».

2. Нажать на раздел «Установка» и затем пункт «Новая установка изолированного SQL Server или добавление компонентов …».

3. Нажать кнопку «Показать подробности» и убедиться, что все проверки успешно пройдены. Если будут обнаружены какие-то проблемы, то необходимо их устранить и запустить повторную проверку кнопкой «Включить заново». Затем нажать кнопку «ОК».

4. Ввести приобретенный ключ продукта (для бесплатной версии не требуется) и нажать кнопку «Далее». Прочитать лицензию, установить галочку и нажать кнопку «Далее». Нажать кнопку «Установить».

5. Нажать кнопку «Показать подробности» и убедиться, что все проверки успешно пройдены. Если будут обнаружены какие-то проблемы, то необходимо их устранить и запустить повторную проверку кнопкой «Включить заново». Затем нажать кнопку «Далее»

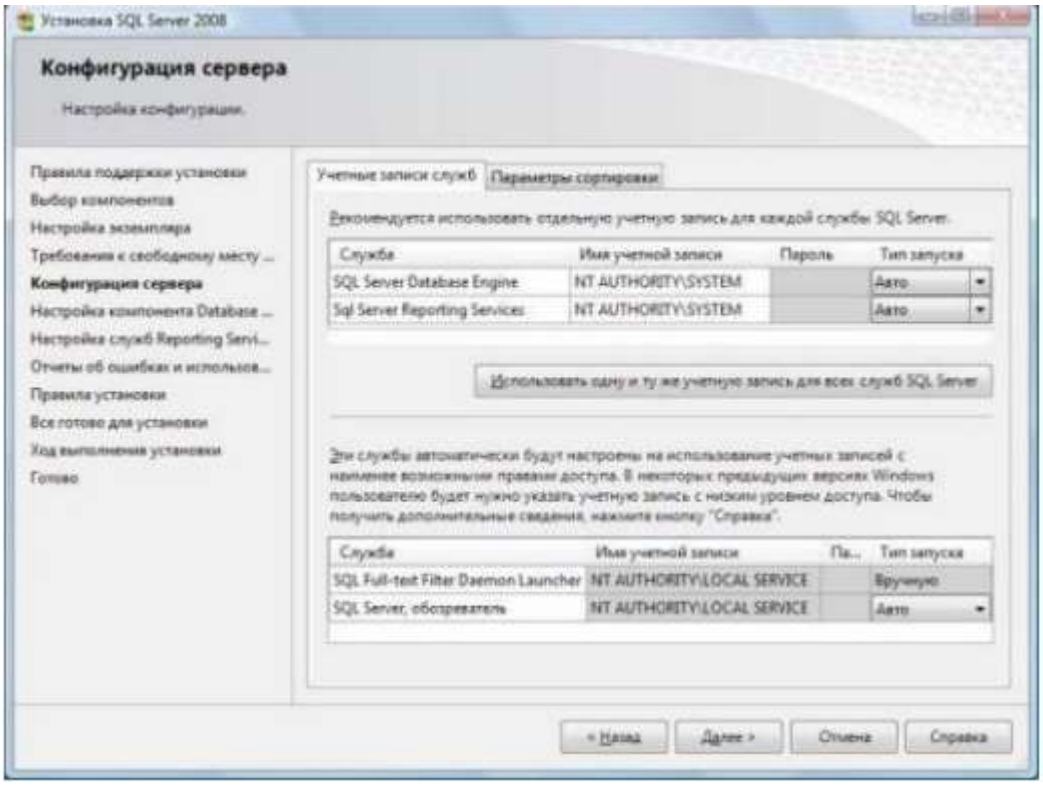
Примечание. Если появится предупреждение в строке «Брандмауэр Windows», то его можно проигнорировать – оно просто акцентирует Ваше внимание на том, что потребуется дополнительная настройка «Брандмауэра Windows» для доступа к SQL Server с других компьютеров (см. ниже).

6. Выбрать компоненты для установки (можно воспользоваться кнопкой «Выделить все»), и нажать кнопку «Далее»:

Выбрать опцию «Экземпляр по умолчанию» и нажать кнопку «Далее»

Нажать кнопку «Далее»

Выбрать опции, как показано на рисунке, и перейти на закладку «Параметры сортировки»:



Выбрать опции, как показано на рисунке, и нажать кнопку «Далее».

Примечание: в данном пункте мы указываем кодовую страницу для не-Unicode типов данных (char, varchar, text) и порядок сортировки текстовых данных.

Выбрать опцию «Смешанный режим» и задать пароль для встроенной учетной записи администратора «sa» (эта учетная запись обладает максимальными правами доступа ко всем функциям и объектам на SQL-сервере). Дополнительно можно указать учетные записи пользователей Windows или целые группы пользователей Windows, которые должны обладать максимальными правами доступа к SQL Server (например, встроенную группу «Администраторы»).

Затем перейти на закладку «Каталоги данных»

В поле «Корневой каталог данных» ввести путь к папке, где будут размещаться файлы баз данных (рекомендуется использовать отдельный от ОС физический диск), и нажать кнопку «Далее»

Нажать кнопку «Показать подробности» и убедиться, что все проверки успешно пройдены. Если будут обнаружены какие-то проблемы, то необходимо их устранить и запустить повторную проверку кнопкой «Включить заново». Затем нажать кнопку «Далее»

Нажать кнопку «Установить»

После завершения установки нажать кнопку «Далее»

Нажать кнопку «Закрыть».

Установка Microsoft SQL Server 2008 Express завершена.

Лабораторное занятие № 4

Экспорт данных базы в документы пользователя.

1. Цель работы: изучить технологию экспорта данных базы а документы пользователя.

2. Практические задания.

1. Подключитесь к учебной БД под учетной записью student. Создайте двух новых

пользователей (USER1) и (USER2). Создайте новую роль. Присвойте роли права подключаться, создавать таблицы, создавать последовательности, создавать триггеры и роль DBA.

2. Создайте таблицу-справочник стран: ID (первичный ключ), название страны (символьное, уникальное). Добавьте в таблицу две-три записи.

3. Создайте таблицу-справочник городов: ID (первичный ключ), страна (внешний ключ к таблице стран), название города (символьный). Создайте последовательность. Создайте триггер к таблице, который перед вставкой записи заполняет первичный ключ. Добавьте в таблицу пять записей.

4. Экспортируйте таблицу стран вместе с данными. Подключитесь к учебной БД под учетной записью USER1. Напишите запрос, который бы возвращал все записи таблицы стран.

Добавьте три записи в таблицу. Удалите таблицу стран.

5. Подключитесь под учетной записью student. Создайте хранимую процедуру, которая бы возвращала список городов с привязанными странами, т.е. город и страна. Для этого примените курсорный цикл. Вызовите хранимую процедуру.

6. Экспортируйте всю схему пользователя student в файл.. Подключитесь к учебной БД под учетной записью USER2. Напишите запрос, который бы возвращал все записи таблицы городов. Добавьте три записи в таблицу. Удостоверьтесь, что триггер заполнил первичный ключ.

Лабораторное занятие № 5
Импорт данных пользователя в базу данных.

1. Цель работы: изучить технологию импорта данных пользователя в базу данных.

2. Практические задания.

1. Подключитесь к учебной БД под учетной записью student. Создайте двух новых пользователей (USER1) и (USER2). Создайте новую роль. Присвойте роли права подключаться, создавать таблицы, создавать последовательности, создавать триггеры и роль DBA.

2. Создайте таблицу-справочник стран: ID (первичный ключ), название страны (символьное, уникальное). Добавьте в таблицу две-три записи.

3. Создайте таблицу-справочник городов: ID (первичный ключ), страна (внешний ключ к таблице стран), название города (символьный). Создайте последовательность. Создайте триггер к таблице, который перед вставкой записи заполняет первичный ключ. Добавьте в таблицу пять записей.

4. Импортируйте таблицу из файла в схему пользователя USER1. Подключитесь к учебной БД под учетной записью USER1. Напишите запрос, который бы возвращал все записи таблицы стран. Добавьте три записи в таблицу. Удалите таблицу стран.

5. Подключитесь под учетной записью student. Создайте хранимую процедуру, которая бы возвращала список городов с привязанными странами, т.е. город и страна. Для этого примените курсорный цикл. Вызовите хранимую процедуру.

6. Импортируйте схему пользователя student из файла в схему пользователя USER2. Подключитесь к учебной БД под учетной записью USER2. Напишите запрос, который бы возвращал все записи таблицы городов. Добавьте три записи в таблицу. Удостоверьтесь, что триггер заполнил первичный ключ.

7. Создайте текстовый файл или новый документ в EXCEL. Заполните десять строк для переноса в таблицу городов с помощью SQL*Loader. Создайте в текстовом редакторе управляющий файл и импортируйте в таблицу городов данные. Напишите запрос, который бы возвращал все записи таблицы городов. Убедитесь, что после импорта появились новые записи.

Лабораторное занятие № 6
Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.

1. Цель работы: Освоение некоторых возможностей автоматизации управления базой данных.

2. Практические задания.

Задание 1. Создайте пользовательское меню для управления базой данных, содержащее категории Формы и Отчеты с пунктами (командами) для открытия ранее составленных форм и отчетов.

1. Для создания новой строки меню откройте окно Настройка. Для этого выполните команду ВИД/Панели инструментов/Настройка или, щелкнув правой клавишей по любой панели инструментов, выберите в контекстном меню пункт Настройка.

2. В окне Настройка на вкладке Панели инструментов щелкните по кнопке Создать.

3. В окне Создание панели инструментов введите имя панели инструментов: Управление базой данных. Нажмите кнопку Ok. В окне БД появится небольшая миниатюра панели. Перетащите созданную панель инструментов в верхнюю часть окна установив над строкой меню.

4. В окне Настройка нажмите кнопку Свойства и определите тип созданной панели - Строка меню. Закройте окно установки свойств.

5. Добавьте в строку созданного меню категорию Формы. Для этого в окне Настройка откройте вкладку Команды и в списке категорий щелкните по категории Новое меню. Перетащите команду Новое меню из списка команд в правом подокне на строку меню Управление базой данных. Не закрывая окно Настройка, щелкните правой клавишей в строке меню по категории Новое меню и в контекстном меню замените имя категории на Формы.

6. Добавьте в меню категорию Отчеты аналогично пункту 5.

7. Аналогично добавьте в меню Формы новое подменю, назвав его Простые.

8. В окне Настройка на вкладке Команды выделите категорию Все формы. Перетащите строку с названием одной из созданных ранее форм - Студент простая в область команд (пунктов) категории Формы строки меню Управление базой данных. Включив контекстное меню новой команды, установите стиль отображения - Только текст.

9. Аналогично добавьте в область команд категории Формы/Простые пункты с названием форм – Группа и Простая форма по запросу.

10. Добавьте в категорию Отчеты меню Управление базой данных пункты с названиями отчетов. Закройте окно Настройка. Проверьте работу меню.

11. Выполните команду СЕРВИС/Параметры запуска и установите в окне Параметры запуска следующие параметры запуска при открытии базы данных:

– введите в качестве заголовка приложения название Академия;

– выберите в качестве строки меню строку Управление базой данных.

– отмените вывод на экран окна базы данных, строки состояния, полного набора меню встроенных панелей инструментов.

Закройте окно Параметры запуска. Закройте базу данных, затем повторно откройте. Откроется окно базы данных, содержащее только одну строку пользовательского меню Управление базой данных с категориями Формы и Отчеты. Убедитесь в правильной работе команд меню.

12. Восстановите для базы данных Академия отображение окна базы данных, полного набора меню, встроенных панелей инструментов. Для этого перезагрузите базу данных и при повторном открытии держите нажатой клавишу SHIFT. Выполните команду СЕРВИС/Параметры запуска и восстановите исходное состояние флажков.

Задание 2. Создайте макрос для автоматического формирования экзаменационных ведомостей, рассмотренных ранее. Отдельные таблицы должны быть созданы для каждой группы студентов, имеющейся в базе данных, и для выбранной дисциплины.

Целью разработки макроса является исключение необходимости каждый раз перед созданием новой таблицы (экзаменационной ведомости) вручную переименовывать ранее созданную таблицу, чтобы предотвратить ее удаление. Макрос должен сам создавать таблицы с именами, соответствующими номерам групп и кодам дисциплин, по схеме: Ведомость NNN-K, где NNN - номер группы, введенный в диалоговом окне, K - код дисциплины.

Для того, чтобы передать параметры создаваемых таблиц (номер группы и код дисциплины) можно, например, использовать форму, созданную на основе временной таблицы и выбирать эти параметры из первой строки этой формы.

Кроме того, для того чтобы избежать лишних остановок при выполнении макроса, поручите макросу не выводить вспомогательные служебные сообщения и сообщения-предупреждения. При выполнении макроса пользователь должен будет вводить только номер группы и код дисциплины.

При конструировании макроса можно использовать ранее созданный запрос с именем Запрос на создание экзаменационной ведомости.

Поскольку условия выполнения макрокоманд могут определяться только значениями полей или элементов управления форм и отчетов предварительно следует создать вспомогательную табличную форму.

Автоматически создайте новую табличную форму на основании таблицы Ведомость Для этого в окне База данных выберите объект Формы и щелкните по кнопке Создать. В диалоговом окне Новая форма выберите способ создания - Автоформа: табличная, а в качестве источника данных - таблицу Ведомость Щелкните по кнопке Ok. После появления на экране формы закройте ее и сохраните под именем Форма для макроса.

Для того, чтобы форма не зависела от таблицы Ведомость 1 замените имя источника записей в окне свойств формы на Ведомость 00. Для этого откройте форму в режиме конструктора и щелкните по кнопке Свойства, расположенной инструментальной панели Конструктор форм. Отредактируйте значение свойства Источник записей на вкладке Данные.

В окне База данных выберите объект Макросы и щелкните по кнопке Создать. Появится окно конструктора макросов. Добавьте в окне еще один столбец - Условия. Для этого выполните команду ВИД/Условия или щелкните по кнопке инструментальной

панели с соответствующим названием.

Щелкните внутри ячейки первой строки и столбца Макрокоманда. Появится поле со списком макрокоманд. Выберите макрокоманду: УстановитьСообщения. В нижней части окна появится аргумент этой команды: Нет. Оставьте его без изменения. Введите в графу Примечание краткий комментарий: Отключение системных и предупреждающих сообщений.

Перейдите на следующую строку и выберите для нее макрокоманду Открыть Запрос. Определите аргументы макрокоманды в нижней части окна. Раскройте список в поле Имя запроса и выберите в нем имя Запрос на создание экзаменационной ведомости. Сохраните значение аргументов Режим - таблица и Режим данных - изменение. Введите комментарий к этой макрокоманде: на создание экзаменационной ведомости. При выполнении данной макрокоманды будет создана таблица Ведомость 1.

После того, как запрос на создание ведомости отработал, его можно закрыть, поэтому в третьей строке выберите макрокоманду Закрыть. Определите аргументы макрокоманды: Тип объекта - Запрос, Имя объекта - Запрос на создание экзаменационной ведомости, СохранениеПодсказка. Введите комментарий: Закрытие запроса.

Перед открытием созданной ранее Формы для макроса необходимо произвести копирование таблицы Ведомость1 в другую таблицу, которая и будет использована для открытия формы - Ведомость 00. Для этого выберите макрокоманду КопироватьОбъект. Определите аргументы макрокоманды: Новое имя - Ведомость 00, Тип объекта - таблица, Имя объекта - Ведомость 1. Введите комментарий: копирование таблицы Ведомость 1 в Ведомость 00.

Примечание. При определении для макрокоманды в качестве аргументов имен объектов совершенно не обязательно, чтобы соответствующие объекты существовали в базе данных в момент конструирования макроса. Важно, чтобы они были в базе данных к моменту выполнения этой макрокоманды.

В следующей строке выберите макрокоманду ОткрытьФорму. Определите аргументы макрокоманды: Имя формы - Форма для макроса, Режим - Форма, Режим окна - Обычное. Введите комментарий: Открыть форму на основе таблицы Ведомость 00.

Следующая макрокоманда должна осуществить переход на первую строку таблицы формы для проверки значений полей N группы и Код дисциплины, введенных при выполнении запроса в диалоговые окна. Поэтому в очередной строке выберите макрокоманду НаЗапись.

Выберите из списка для аргумента Запись значение Первая. Введите комментарий: Перейти на 1-ую запись табличной формы.

Выберите для следующей строки макрокоманду Переименовать для переименования ведомости для группы 851 и дисциплины с кодом 1. Определите аргументы макрокоманды: Новое имя - Ведомость 851_1, Тип объекта - Таблица, Старое имя - Ведомость 1. В графу Условие введите с помощью построителя для этой строки выражение:

[Формы]![Форма для макроса]![N группы]=851 And [Формы]![Форма для макроса]![Код дисциплины]=1

Введите комментарий: Переименовать Ведомость 1 в Ведомость 851_1

Введите следующую макрокоманду для переименования ведомости для группы 851 и дисциплины с кодом 2. Определите аргументы макрокоманды: Новое имя - Ведомость

851_2, Тип объекта - Таблица, Старое имя - Ведомость 1. Введите Условие:

[Формы]![Форма для макроса]![N группы]=851 And [Формы]![Форма для макроса]![Код дисциплины]=2

Примечание. Для ввода условий и комментариев к макрокомандам целесообразно использовать приемы копирования в буфер, а затем вставки с последующей корректировкой в окне области ввода, открываемом при нажатии сочетания клавиш SHIFT и F2.

Введите следующие строки макроса по аналогии с двумя предыдущими для переименования ведомости для группы 851 и дисциплины с кодом 3, а также для других групп и дисциплин. При 3-х дисциплинах должно быть 3 макрокоманды на одну группу студентов.

Введите последнюю макрокоманду Закрыть с аргументами: Тип объекта - Форма, Имя объекта - Форма для макроса, Сохранение - Подсказка.

Сохраните макрос, щелкнув по кнопке Сохранить инструментальной панели, под именем Макрос для создания ведомостей. Запустите макрос на выполнение в пошаговом режиме.

Для этого, находясь в режиме конструктора щелкните по кнопке инструментальной панели По шагам, а затем по кнопке Запуск. Проследите по шагам правильность исполнения макрокоманд.

В случае неверного выполнения или аварийного завершения найдите ошибку и исправьте макрос.

После отладки макроса отключите пошаговый режим запуска, повторно щелкнув по кнопке По шагам, закройте макрос. Произведите запуск макроса из окна базы данных. Для этого в окне База данных выберите объект Макросы, выделите Макрос для создания ведомостей и щелкните по кнопке Запуск на инструментальной панели окна. Запустите макрос для формирования экзаменационных ведомостей по разным группам и дисциплинам.

Лабораторное занятие № 7
Мониторинг работы сервера.

1. Цель работы: изучение мониторинга работы сервера.

2. Практические задания.

Изучить инструменты диагностики SQL Server

Администраторы баз данных проводят диагностику SQL Server с помощью встроенных инструментов и скриптов, облегчающих использование этих инструментов. Скрипты в данном случае могут быть как отдельными программами, так и программными файлами, интегрируемыми в структуру софта.

В SQL Server встроено два инструмента: Activity Monitor (монитор активности) и Data Collector (сборщик данных). С их помощью выполняются практически все задачи диагностики.

Activity Monitor: функции, задачи, преимущества и недостатки использования

Activity Monitor – это утилита, позволяющая оценивать активность пользователей приложения или сети. Она показывает текущее состояние SQL Server, осуществляемые на момент проверки процессы и то, как они отражаются на производительности СУБД.

Activity Monitor выглядит как окно с несколькими вкладками. Администратор базы

данных может открыть такие панели:

1. Overview (обзор). На этой панели демонстрируется время обработки запросов процессором, количество ожидающих запросов, количество запросов в секунду, ввод и вывод данных.

2. Processes (процессы). На этой панели отражаются все активные процессы и подробная информация по ним. В Processes также можно запустить скрипт, который автоматически анализирует выбранный процесс.

3. Resource Waits (ожидающие ресурсы). На этой панели отображается, какие ресурсы необходимы СУБД для выполнения заданных функций. В перечень ресурсов входит объем оперативной памяти и сервера, сети, компиляция и др. В этой же панели администратор базы данных может просмотреть общий и средний промежуток времени ожидания ресурсов.

4. Data File I/O (ввод-вывод данных). На этой панели отражаются все операции, связанные с внесением изменений в файлы БД, а также полная информация об этих файлах.

5. Recent Expensive Queries (последние ресурсоемкие запросы). На этой панели отражаются те запросы, которые были выполнены в течение ближайших 30 секунд, и обработка которых затребовала наибольшего числа ресурсов. В некоторых версиях SQL Server эта панель называется Activity Expensive Queries (активные ресурсоемкие запросы).

Сбор и обработка данных с помощью Activity Monitor рис. 1 ведется в режиме реального времени и только при условии развертывания панели. Если администратор базы данных сворачивает панель, обработка информации прекращается. При этом на экране можно развернуть все пять панелей, чтобы оценить активность пользователей по разным параметрам.

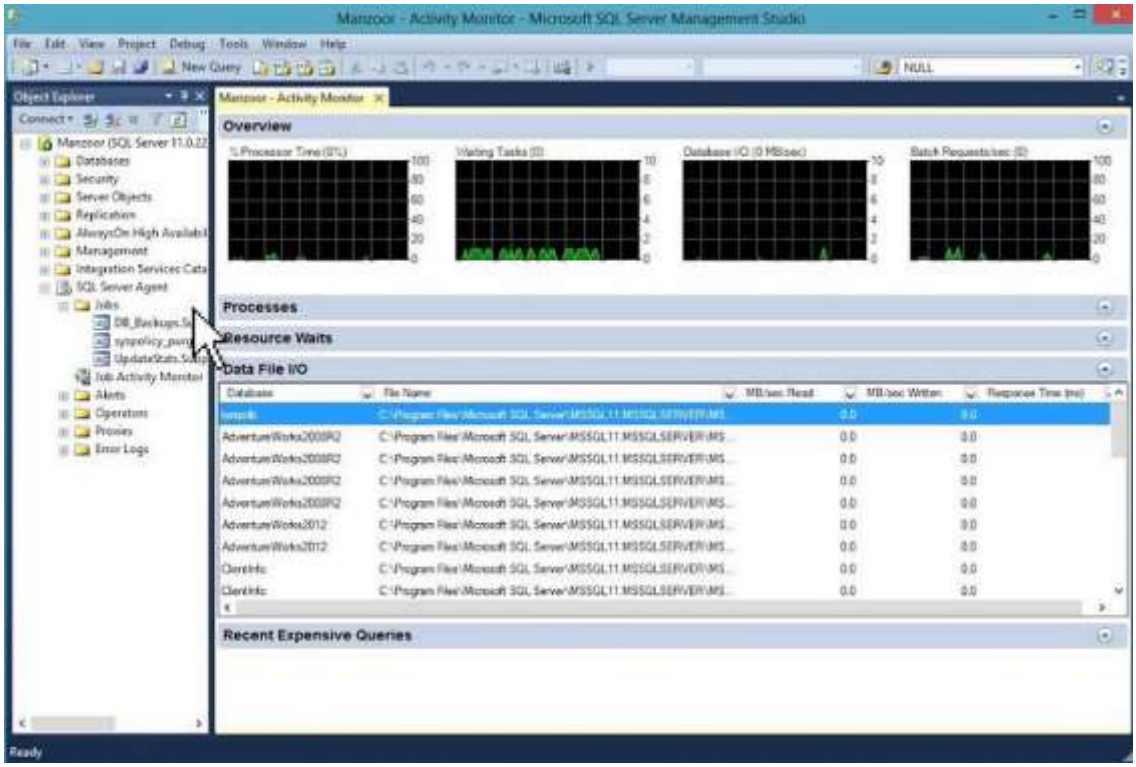


Рисунок 1

Для облегчения процесса использования Activity Monitor можно фильтровать, сортировать и менять местами столбцы с данными диагностики. Это делается с помощью компьютерной мышки прямо на развернутой панели.

Преимуществом использования Activity Monitor является то, что использование этого инструмента практически не отражается на производительности СУБД.

Что касается недостатков этого инструмента, в их число можно включить:

- ограниченное количество параметров, по которым ведется диагностика;
- отсутствие эталона, то есть шаблона с указанием допустимых значений параметров;
- отсутствие возможности формирования отчета о результатах проверки для их последующего анализа.

Из этого можно сделать вывод, что Activity Monitor – это прекрасный инструмент для проведения быстрой диагностики и поиска запросов, затратных с точки зрения потребления ресурсов.

Лабораторное занятие № 8
Выполнение резервного копирования.

1. Цель работы: ознакомиться с основными конструкциями для резервного копирования БД.

2. Практические задания.

Задание 1. необходимо создать резервные копии базы данных «MMM» с использованием полного резервного копирования, разностного резервного копирования и резервного копирования журнала транзакций.

1. Запустите SQL Server Management Studio (SSMS), подключитесь к своему экземпляру SQL Server, используя технологию 1.

2. Создайте папку с именем c:\Student\ВашаПапка\test.

3. Откройте окно нового запроса. Измените контекст на базу данных master, используя технологию 6. Наберите и исполните следующую команду, чтобы создать полную резервную копию базы данных:

BACKUP DATABASE MMM TO DISK = 'C:\.....TEST\AW.BAK’

Ознакомьтесь с результатами запроса – какая информация обработана, сколько страниц, сколько файлов.

4. Внесите изменение в таблицу «Модель» базы данных MMM. Добавьте одну запись (придумайте сами)/

5. Откройте окно нового запроса наберите и исполните следующую команду, чтобы создать резервную копию журнала транзакций и сохранить только что внесенное изменение:

BACKUP LOG MMM TO DISK = ‘C:\.....TEST\AW1.TRN'

Ознакомьтесь с результатами запроса – какая информация обработана, сколько страниц, сколько файлов.

6. Внесите еще одно изменение в таблицу«Модель».

7. Откройте окно нового запроса наберите и исполните следующую команду, чтобы создать разностную резервную копию базы данных:

BACKUP DATABASE MMM TO DISK = ‘C:\.....\TEST\AWDIFF1.BAK' WITH DIFFERENTIAL

Ознакомьтесь с результатами запроса – какая информация обработана, сколько страниц, сколько файлов.

8. Внесите еще одно изменение в таблицу«Модель».

9. Откройте окно нового запроса наберите и исполните следующую команду, чтобы создать полную резервную копию базы данных в указанном месте на диске:

BACKUP LOG MMM TO DISK = ‘C:\....TEST\AW2.TRN'

Ознакомьтесь с результатами запроса – какая информация обработана, сколько страниц, сколько файлов.

Задание 2. Необходимо организовывать со стороны клиентского приложения, созданного в Visual Studio удаленное администрирование БД (резервное копирование).

Ход работы:

1. Создайте новый проект Windows Application и сохраните его в своей папке под именем Лабы_MMM_2 семестр.

2. В главную форму добавьте меню - Файл (Открыть, Закрыть, Выход)

Справочники (Модель, Магазин, Дерево моделей)

Заказы (Работа с заказами)

Отчеты (Прайс-лист, Бланк заказов)

Администрирование БД (Резервное копирование, Безопасность)

Сервис (Калькулятор)

Помощь (Справка, О программе)

3. Добавьте новую форму в проект

4. Добавьте на только что созданную форму компоненты

5. Обеспечьте функциональную работу формы (напишите обработчик кнопки «Резервное копирование» с использованием объектов SMO. Описание объектов SMO, их свойств и методов см. в лекционном материале.)

5. Добавьте возможность открытия данной формы при выборе в главной форме пункта меню Администрирование БД Резервное копирование

6. Запустите проект, проверьте работу формы.

7. Закройте проект

8. Убедитесь в появлении файла резервной копии на диске (файл, который указан в тексте программы).

9. Откройте SSMS. Добавьте в таблицу «Модель» новую строку данных (самостоятельно).

10. Средствами оболочки SSMS, выполните восстановление БД из резервной копии, созданной вашей программой

11. Убедитесь, что после восстановления добавленных строк в таблице «Модель» нет.

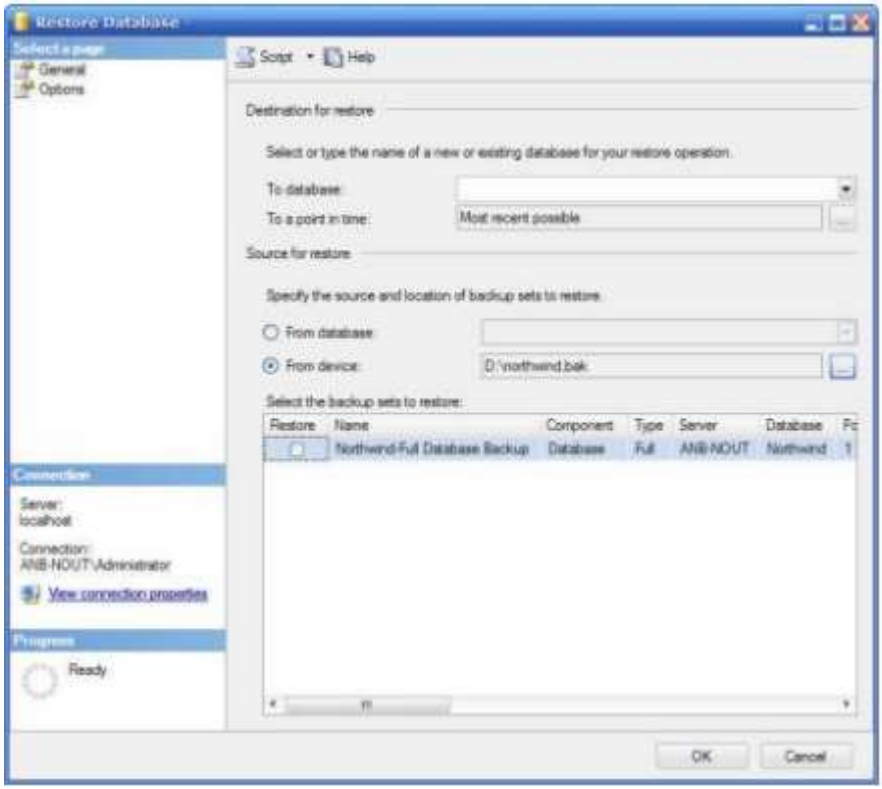
Лабораторное занятие № 9
Восстановление базы данных из резервной копии.

1. Цель работы: ознакомиться с основными конструкциями для восстановления БД из резервного копирования.

2. Практические задания.

Для восстановление базы данных из резервной копии следует щелкнуть правой клавишей мыши оп элементу, представляющему выбранную базу данных в правой части фрейма SQL Server Management Studio, и во всплывающем меню выбрать пункт Tasks > Restore > Database.... При этом открывается диалоговое окно рис.10 для управления

восстановлением выбранной базы данных:



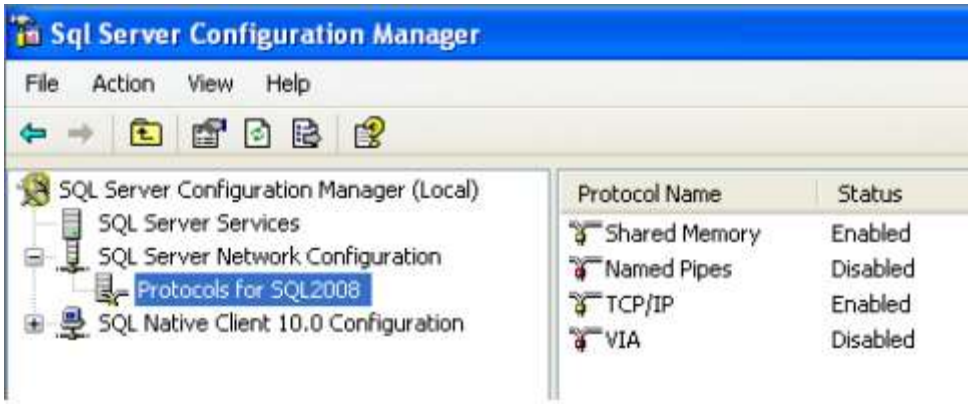
Задание 1.

1. Изучите утилиту SQL Server Configuration.

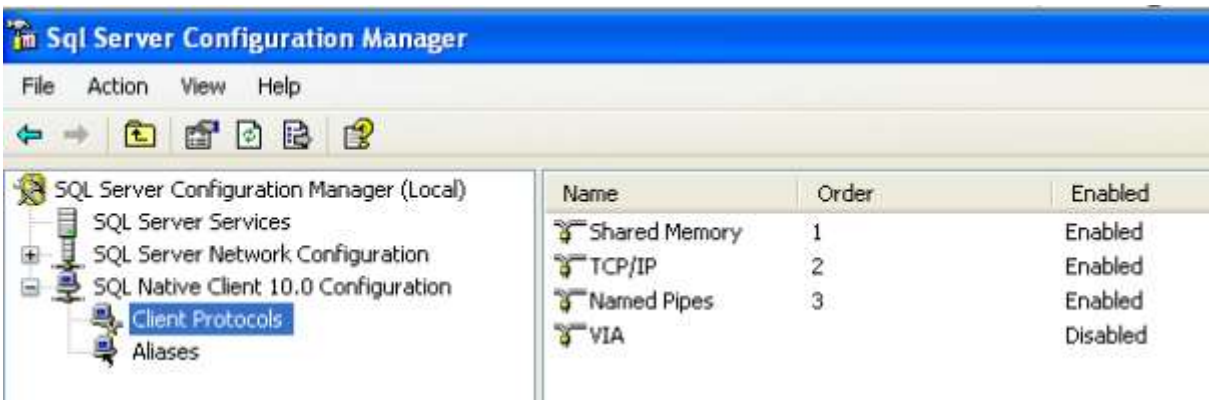
Запустите утилиту SQL Server Configuration Manager и с ее помощью определите список запущенных на сервере служб. Запишите этот список в отчет.

На сервере с установленным MS SQL Server с помощью утилиты Services определите параметры запуска служб MS SQL Server и запишите их в отчет. (Если нет доступа к утилите Services, то при помощи SQL Server Configuration Manager рис.11).

Определите, с помощью каких сетевых библиотек может быть установлено соединение с MS SQL Server (см. пример рис). Какие библиотеки являются активными в момент запуска?



При помощи SQL Server Configuration Manager определите, на основе каких сетевых библиотек клиент может подключаться к MS SQL Server



2. Установите соединение с SQL сервером.

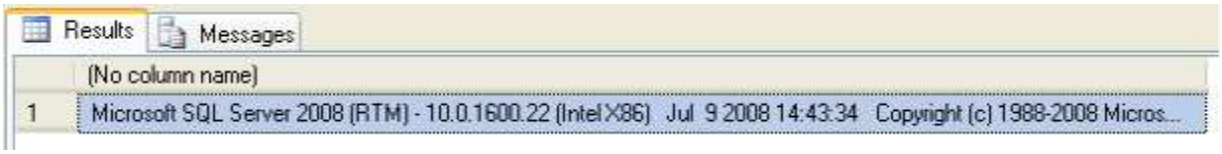
На рабочей станции запустите SQL Server Management Studio и выберите из списка логическое имя сервера, запущенного на вашем компьютере. Если нужного сервера нет в списке, то можно выбрать <Browse for more…> и найти требуемый сервер в списке серверов, к которым может быть выполнено подключение.

Подключитесь к серверу с использованием средств аутентификации MS SQL Server.

Для того чтобы написать новый запрос необходимо выполнить команду New Query расположенную на панели инструментов SQL Server Management Studio. В результате откроется новая вкладка, которая предоставляет следующие возможности:

- заголовок, в котором указывается логическое имя сервера, текущая база данных и имя пользователя, установившего соединение;
- область запроса, используемая для ввода запросов, передаваемых MS SQL Server;
- область результатов, в которой отображаются результаты выполнения запроса, а способ отображения задается кнопками Messages (в виде текста) и Results (в виде таблицы) соответственно.

3. С помощью команды SELECT @@version определите и запищите в отчет информацию об используемой версии MS SQL Server и операционной системы (результат запроса должен быть отображен в текстовом виде)



Примечание: Для выполнения запроса необходимо выполнить команду Query – Execute (F5), а для анализа правильности его синтаксической записи можно воспользоваться командой

Query – Parse (Ctrl+F5).

SQL Server Management Studio позволяет открывать несколько окон запросов и работать с несколькими базами данных одновременно. В каждом окне устанавливается собственное соединение с MS SQL Server на основе различных учетных записей пользователей и их паролей.

Для создания нового подключения используется команда File – New – Database Engine Query. Содержимое области запроса текущего подключения может быть сохранено в файле на внешнем носителе командой File – Save.

При помощи панели Object Explorer определите имена поддерживаемых баз данных и какие базы данных сервера являются системными (для этого нужно развернуть узел

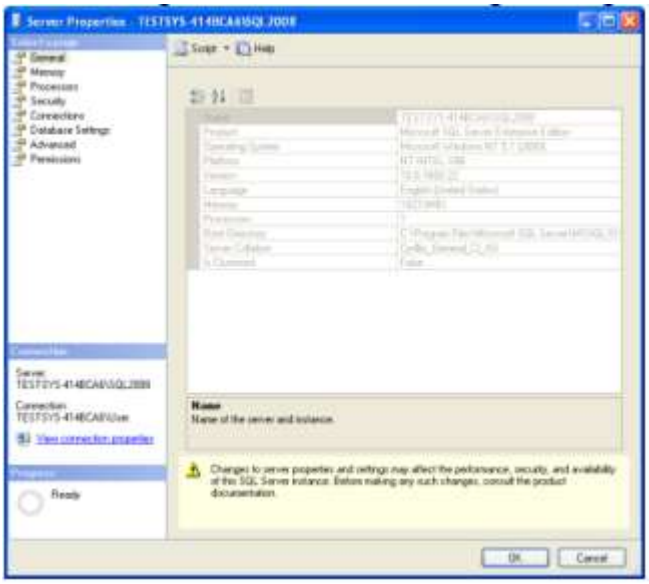
Databases в панели Object Explorer). Запишите эту информацию в отчет.

4. Изучите параметры конфигурации MS SQL Server.

Конфигурирование службы MSSQLServer может быть выполнено либо специальной хранимой процедурой, выполняемой в утилите SQL Server Management Studio, либо графическим способом средствами этой же утилиты. Выбор способа не имеет значения, т.к. графический способ осуществляет доступ к системным данным с помощью этой же хранимой процедуры, только в более наглядной форме.

Для изменения параметров службы с помощью SQL Server Management Studio необходимо выбрать нужный сервер в Object Explorer и в контекстном меню выбрать команду Properties. В появившемся диалоговом окне можно выполнить настройку всех необходимых параметров.

5. Отобразите список параметров сервера



На вкладке General отображаются основные сведения о системе: версия операционной системы, объем памяти, количество процессоров и др., а также параметры запуска служб сервера.

Вкладка Memory позволяет управлять выделением памяти для выполнения действий MS SQL Server: либо динамическое управление памятью, либо установить фиксированный размер.

С помощью вкладки Security определяется тип аутентификации пользователей, также определяются параметры аудита доступа к серверу. Можно настроить сервер на использование определенной учетной записи, под которой будет запускаться служба MSSQLServer.

Вкладка Connections позволяет конфигурировать подключения клиентские подключения к серверу. Максимальное количество пользователей, которые могут одновременно подключиться к серверу. Если указано нулевое значение, то их количество составляет 32767.

Вкладка Advanced содержит некоторые общие установки сервера. Например, определяется язык по умолчанию для сообщений сервера или регулируется поддержка 2000 года, которая определяет, как будут интерпретироваться две последние цифры года.

С помощью вкладки Database Settings указываются настройки вновь создаваемых баз данных: параметры индексов и работы с устройствами резервного копирования, время восстановления базы данных.

Определите и запишите в отчет корневой каталог сервера, количество процессоров в системе, тип аутентификации пользователей и максимальное количество пользователей, поддерживаемых сервером.

Задание 2. Изучите остальные свойства MS SQL Server, доступные в этом диалоге.

1. Создать базу данных с именем Stud_<фио_студента>_1 средствами СУБД MS SQL Server с журналом средствами SQL Server Management Studio и с именем Stud_<фио_студента>_2 средствами Query Editor и запишите в отчет результаты выполнения процедуры sp_helpdb …. Для созданных вами БД .

2. Переименуйте созданную Вами базу данных Stud_<фио_студента>_1 в Stud_<фио_студента> и отобразите в отчете результат выполнения оператора переименования.

3. Определите сведения о дисковом пространстве, занимаемом созданной вами БД. Сожмите базу данных так, чтобы она содержала только 25% пространства, доступного ей на текущий момент.

4. Удалите созданную вами базу данных с именем Stud_<фио_студента>_2 и отобразите в отчете результат выполнения оператора удаления.

5. Отключить/подключить созданную вами БД Stud_<фио_студента> от сервера. Если БД создавалась на жестком диске, то переместить ее на резервный носитель и отобразите в отчете результат выполнения оператора.

Лабораторное занятие № 10
Реализация доступа пользователей к базе данных.

1. Цель работы: изучение способов доступа пользователей к базе данных.

2. Практические задания.

1. Используя указанную преподавателем доменную или локальную учетную запись Windows, с помощью SQL Server Management Studio подключитесь к используемому экземпляру SQL Server. Проверьте установленный на сервере режим аутентификации.

2. В окне Object Explorer (по умолчанию — левая часть окна Management Studio) откройте список учетных записей (logins). На выполнение каких серверных ролей авторизована используемая вами учетная запись?

3. В каких базах данных сервера вашей учетной записи сопоставлены пользователи? На выполнение каких ролей они авторизованы?

4. В среде Management Studio создайте новую базу данных. Откройте список пользователей и ролей. Убедитесь, что учетная запись, под которой вы работаете, сопоставлена пользователю dbo, авторизованному на роль db owner.

5. Используя приведенный ниже скрипт, создайте в базе данных таблицы. Перед гем как запустить скрипт, уберите символы комментария («--») из первой строки и после ключевого слова use укажите имя вашей базы данных.

use MyTestl GO

CREATE TABLE dbo.Book (

book_id int IDENTITY (1, 1) primary key,

Title varchar(50) NOT NULL, —название книги Author varchar(50), — автор Publisher varchar(50), — издательство [Year] smallint) — год издания GO

CREATE TABLE dbo.Status (

Status_id int IDENTITY (1, 1) primary key, Status_name varchar(50) NOT NULL) — статус: выдана, в библиотеке и т.д.

GO

CREATE SCHEMA libr GO

CREATE TABLE libr.Book_in_lib (

lib_id int primary key , —номер экземпляра book_id int references dbo.Book , status_id int

references dbo.[Status])

Обратите внимание, что приведенный скрипт создает не только три таблицы, но и схему libr. В SQL Server схема является контейнером логического уровня, к которому относятся объекты базы данных. Во вновь созданной БД уже будет несколько схем: dbo, sys, information_schema и т. д. Схема dbo — это схема по умолчанию для новых пользовательских объектов, sys и infor- mation schema используются системными объектами. Оператором

CREATE SCHEMA в БД можно создавать новые схемы.

Защищаемым объектом, на действия с которым пользователю предоставляются разрешения, может быть база данных, схема или объект базы данных. Определенное для схемы разрешение неявным образом распространяется на все объекты схемы, разрешение для базы данных — на все схемы и объекты этих схем.

6. Для указанной преподавателем учетной записи SQL Server (при самостоятельном выполнении работы создайте учётную запись Windows и учётную запись SQL Server для нее) создайте пользователя в вашей базе данных, в качестве схемы по умолчанию выберите dbo. В Management Studio это можно сделать из графического интерфейса (контекстное меню узла

Security для выбранной БД, там New...-> User) или выполнив оператор CREATE USER. Например (если схема не указана, подразумевается dbo):

USE MyTestl до

CREATE USER ns FOR LOGIN [HOME s]

Добавьте этого пользователя в роль db_datareader. Это можно сделать или через графический интерфейс или с помощью системной хранимой процедуры sp_addrolemember, первым параметром которой будет имя роли, а вторым — имя пользователя.

EXEC sp_addrolemember 'db_datareader', 'ns 1 Введите в таблицы тестовый набор данных.

Подключитесь к серверу с учетной записью другого пользователя. Убедитесь, что можно получить доступ к базе данных и читать записи из всех таблиц, а добавлять или изменять данные нельзя.

7. Создадим новую роль уровня базы данных и добавим ей разрешение на удаление

(DELETE), изменение (UPDATE) и добавление данных (INSERT) в объектах схемы libr. Добавим нашего пользователя к этой роли. Указанные действия надо выполнять с правами администратора или владельца базы данных. Как и в предыдущем случае, все это можно сделать в графическом интерфейсе или запуском скрипта.

CREATE ROLE libr_writer GO

GRANT INSERT, UPDATE, DELETE ON SCHEMA :: libr TO

libr_writer

Go

EXEC sp_addrolemember 'libr_writer', 'ns'

Используемый в приведенном скрипте оператор GRANT позволяет предоставить разрешения. Оператор DENY позволяет запретить выполнение каких-то действий, а оператор REVOKE отменяет установленные оператором GRANT или DENY настройки разрешений. Таким образом, у разрешения может быть три состояния: «разрешено», «запрещено», «не задано».

Действие можно выполнить, только если оно разрешено непосредственно пользователю или одной из ролей, на которые он авторизован. Запрещение более приоритетно, чем разрешение: если пользователь авторизован на выполнение двух ролей, одной из них действие разрешено, а другой — запрещено, то пользователь это действие выполнить нс сможет. В SQL Server Management Studio можно просмотреть эффективные разрешения для пользователя.

Конкретный набор возможных разрешений зависит от типа объекта.

Выполните описанные действия. Убедитесь, что пользователь с ограниченными правами может изменять данные в таблице Book_in_lib, относящейся к схеме libr.

8. Иногда нужно предоставить пользователю права на изменение отдельных столбцов. Как отмечается в документации SQL Server, на столбец могут быть предоставлены только разрешения SELECT, REFERENCES и UPDATE.

Например:

GRANT UPDATE ON dbo.Book(Title) TO libr_writer

Выполните аналогичные действия в своей базе данных, проверьте, что пользователь получил указанные разрешения.

9. Самостоятельно по справке ознакомьтесь с форматом оператора CREATE VIEW, особое внимание обратите на задаваемые дополнительные параметры. Создайте представление, выбирающее из таблицы Book книги, изданные не ранее 2000 года. Предоставьте пользователю с ограниченными правами возможность изменять и добавлять подобные книги. Возможности изменять прочие записи таблицы и добавлять книги, изданные до 2000 года, он иметь не должен.

Лабораторное занятие № 11
Мониторинг безопасности работы с базами данных.

1. Цель работы: изучение мониторинга безопасности работы с базами данных.

2. Практические задания.

Задание 1. Использование программы Windows SystemMonitor

1. Создайте базу данных NorthwindCopy.Для этого восстановите резервную копию базы данных Northwind Copy из файлаC:\MOC\2072a\Labfiles\L08\NorthwindCopy.bak.

Сконфигурируйте Windows System Monitor. Для этого выполните следующие действия:

- запустите программу «Системный монитор» (Мой компьютер /Администрирование /Системный монитор);
- на панели инструментов щелкните по кнопке «Добавить» (+);
- в окне диалога добавьте счетчики, используя информацию таблице. В конце закройте окно кнопкой «Закрыть».

Объект	Счетчик	Выбрать вхождение из

		списка
SQL Server:Access Methods (Методы доступа)	FullScans/sec(Полных сканирований в сек)	
SQL Server:Access Methods	IndexSearch/sec(Индексных поисков в сек)	
SQL Server:Buffer Manager (Диспетчер буферов)	Buffer Cashe Hit Ratio (коэффициент кэшированных операций)	
SQL Server:Databases	Active Transactions (Активные транзакции)	NorthwindCop
SQL Server:Databases	PercentLogUsed(% использования журнала транзакций)	NorthwindCop
SQL Server:Databases	Transactions/sec (Транзакций/сек)	NorthwindCop
SQL Server:Memory Manager (Диспетчер памяти)	LockBlocks(Препятствующие блокировки)	
SQL Server:SQL Statistics (Статистика SQL Server)	BatchRequests/sec(Пакетных запросов в секунду)	

2. Проведите имитацию деятельности сервера

Деятельность сервера будет имитировать программа

C:\MOC\2072a\Labfiles\L08\Monitor.bat, которую следует вызвать из командной строки (Пуск/Выполнить).

3. Наблюдайте окно «Просмотр диаграммы» во время выполнения командных файлов. Запишите значения счетчиков. Опишите в отчете, какие тенденции Вы отметили.

4. Отслеживание использования памяти и процессора.

В окне системного монитора щелкните по кнопке «Новый набор счетчиков» и добавьте набор счетчиков в соответствии с таблицей:

Объект	**Счетчик**	**Выбрать вхождение их списка**
Память	Обмен страниц/сек	
Память	Ошибок страниц/сек	
Процесс	% загруженности процессора	Sqlserver
Процесс	Ошибок страниц/сек	Sqlserver
SQL Server:Cache Manager (Диспетчер КЕШпамяти)	CacheHitRatio(Коэффициент успешного обращения к КЕШ памяти	Adhoc SQL Plans
SQL Server:Memory Manager	Connection Memory(KB)	
SQL Server:Memory Manager	Total Server Memory (KB)	

5. Наблюдайте за окном «Просмотр диаграммы» во время выполнения программы Monitor.bat. Какие тенденции вы наблюдаете? Кнопкой на панели инструментов перейдите в режим отображения значений счетчиков. Скопируйте это окно в отчет, сравните значения счетчиков с допустимыми, сделайте выводы.

6. Закройте все окна командной строки на панели задач. Счетчики программы Системный монитор должны отразить снижение активности на сервере.

7. Создайте журнал для записи показаний системного монитора через каждые 20 сек в течение 5-10 мин. Остановите запись и просмотрите журнал.

Лабораторное занятие № 12
Установка приоритетов.

1. Цель работы: изучить способы установки приоритетов.

2. Практические задания.

Задание 1. Настроить параметр повышения приоритета

1. В обозревателе объектов щелкните правой кнопкой мыши сервер и выберите пункт Свойства. Щелкните узел Процессоры.

2. В разделе Потоки установите флажок Повысить приоритет SQL Server. Остановите и снова запустите SQL Server.

Использование Transact-SQL

Задание 2. Настройка параметра повышения приоритета

1. Установите соединение с компонентом Компонент Database Engine. На панели «Стандартная» нажмите Создать запрос.

2. Скопируйте следующий пример в окно запроса и нажмите кнопку Выполнить. В этом примере описывается использование процедуры sp_configure для задания значения параметра priority boost равным 1.

SQL

Копировать

```
USE AdventureWorks2012 ;
GO
EXEC sp_configure 'show advanced options', 1;
GO
RECONFIGURE ;
GO
EXEC sp_configure 'priority boost', 1 ;
GO
RECONFIGURE;
GO
```

После настройки параметра priority boost, чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезапустить сервер.

Лабораторное занятие № 13
Развертывание контроллеров домена.

1. Цель работы: освоить навыки развертывания контроллера домена и проверки его работоспособности.

2. Практические задания.

Если вы осуществляете установку первого контроллера домена в лесу доменов (фактически это означает первый этап развертывания в сети службы каталога), то вы должны предоставить возможность мастеру установки Active Directory установить на сервере службу DNS и произвести ее последующее конфигурирование. При этом в настройках стека протоколов TCP/IP данного сервера параметр Preferred DNS Server (Предпочитаемый DNS-сервер) должен указывать непосредственно на сам сервер. То есть после установки контроллера домена все ассоциированные с ним ресурсные записи будут

зарегистрированы службой DNS, функционирующей на этом же сервере. Все последующие контроллеры домена должны указывать уже на существующие DNS-серверы (например, на первый установленный DNS-сервер).

Кроме того, необходимо проверить доступность DNS-сервера с компьютера, который выбран на роль контроллера домена. Различные проблемы с сетевыми компонентами могут привести к тому, что хотя DNS-сервер функционирует и успешно используется другими хостами, вновь устанавливаемый контроллер домена не имеет с ним сетевого соединения.

Процедура установки контроллера домена выполняется с помощью мастера установки Active Directory. Для запуска мастера можно воспользоваться командой dcpromo, которая запускается из меню Пуск|Выполнить (Start|Run).

Альтернативный вариант - выбрать команду Пуск|Программы|Администрирование|Мастер настройки сервера или Управление данным сервером (Пуск|Все программы|Администрирование |Управление данным сервером), в открывшемся окне последовательно нажать на ссылку «Добавить или удалить роль», затем – установка Active Directory.

Поскольку мы устанавливаем дополнительные контроллеры домена в существующий домен, в появившемся окне мастера установки для данного варианта установки следует установить переключатель Добавочный контроллер домена в существующем домене (Additional domain controller for an existing domain)и нажать кнопку Далее.

Введите имя, пароль и полное DNS-имя домена для пользовательской записи с административными правами в домене (это может быть член группы Администраторы или пользователь, имеющий права на подключение компьютеров к домену).

Введите полное DNS-имя существующего домена; при этом можно выбрать домен из списка существующих, нажав кнопку Обзор (Browse).

В следующих окнах мастера нужно указать дополнительные параметры (местоположение базы данных Active Directory, журналов регистрации событий, реплицируемого системного тома, а также пароль администратора для восстановления службы каталогов).

В появляющемся окне сводки проверьте правильность параметров и нажмите кнопку Далее и начнется процесс повышения роли сервера.

После перезагрузки компьютер будет работать как один из контроллеров указанного домена

Примечание

Если на сервере до начала процесса повышения роли была установлена служба DNS, то она полностью конфигурируется с использованием записей основного DNS-сервера.

Таким образом, легко получить резервный DNS-сервер, повысив отказоустойчивость сети. При этом предпочтительнее, если зоны DNS хранятся в Active Directory.

В процессе установки контроллера домена происходит наполнение каталога. В случае установки первого контроллера домена в лесе все содержимое каталога создается непосредственно мастером установки. Если в лесе создается новый домен, то мастер установки создает исключительно доменный раздел. Раздел схемы и каталога копируется с уже существующих контроллеров домена. В ситуации, когда администратор создает

дополнительный контроллер в уже существующем домене, имеется два варианта наполнения каталога:

- все содержимое каталога копируется с уже существующего контроллера домена;

- содержимое каталога воссоздается из резервной копии каталога. Этот вариант целесообразно использовать в удаленных филиалах, соединенных с первичным контроллером домена низкоскоростными каналами связи.

Довольно часто возникает необходимость убедиться в том, процесс перехода сервера в новое качество успешно завершен. Если, например, служба репликации файлов (FRS – File Replication Service) не может успешно стартовать, она не инициализирует системный том, в результате чего служба Netlogon не может сделать общей (shared) системную папку SYSVOL.

Как следствие папка NETLOGON также становится недоступной для общего доступа. Это приводит к возникновению проблем с выполнением групповых политик, а также многих других проблем, в частности, с репликацией и аутентификацией. При возникновении неисправностей в Active Directory, перед тем, как выявлять проблемы, касающиеся соединений между контроллерами домена, аутентификации и т. д., вы в обоих случаях должны убедиться в том, что серверы Windows Server действительно являются контроллерами домена.

Существует несколько способов, посредством которых администратор может убедиться в том, что некоторый сервер на базе Windows Server по окончании операции повышения роли сервера (promotion) выполняет функции контроллера домена.

Раздел реестра HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services должен содержать подраздел NTDS.

Введите в командной строке net accounts. Поле Computer role (Роль компьютера) должна содержать значение PRIMARY или BACKUP для контроллера домена. Для обычных серверов это поле имеет значение SERVERS.

Введите в командной строке net start. В списке запущенных сервисов должна присутствовать служба Kerberos Key Distribution Center (Центр распределения ключей Kerberos). Если эта служба не запущена на контроллере домена, механизм аутентификации может не работать.

Введите в командной строке nbtstat -n. Имя домена, имеющее тип <ic>, должно быть зарегистрировано (в поле Status указано значение REGISTERED).

Введите в командной строке net share. На сервере должны присутствовать общие папки SYSVOL (%SystemRoot%\SYSVOL\sysvol) и NETLOGON (%SystemRoot%\SYSVOL\sysvol\<DomainDNSName>\SCRIPTS).

С помощью утилиты Ldp.exe проверьте значение атрибута isSynchronized объекта RootosE. По окончании процесса повышения роли сервера система должна полностью синхронизировать все разделы каталога. Когда синхронизация закончена, атрибут isSynchronized принимает значение TRUE.

Используйте утилиту командной строки NLtest.exe. Эта утилита поставляется в составе пакета вспомогательных утилит Windows Server 2003 Support Tools.

С помощью утилиты Ntdsutil.exe можно подключиться к только что установленному контроллеру домена и проверить его способность отвечать на запросы LDAP. Утилита позволяет также проверить, знает ли контроллер о расположении ролей FSMO в своем домене.

Задание является общим для трех подгрупп и предполагает развертывание трех

дополнительных контроллеров домена. Для выполнения работы необходимо знание основных принципов организации Active Directory.

Задание выполняется в несколько этапов:

1. С помощью утилиты Ipconfig определить имя домена, в котором будет работать контроллер домена.

2. Проверить, удовлетворяет ли компьютер, повышаемый до роли контроллера домена, описанным выше требованиям.

3. Проверить доступность первичного контроллера домена по сети (имя первичного контроллера домена можно определить с помощью утилиты Ipconfig).

4. Запустить мастер установки Active Directory и следуя инструкциям установить AD, повысив тем самым роль сервера до контроллера домена.

5. Убедиться, что контроллер домена функционирует корректно описанными выше способами.

6. Сделать резервную копию AD.

Лабораторное занятие № 14
Мониторинг сетевого трафика.

1. Цель работы: изучить инструменты по работе с анализаторами сетевого трафика.

2 Практические задания.

1. Установите на виртуальном хосте программу Wireshark.

2. Настройте виртуализацию сети в VirtualBox, так чтобы получать трафик приходящий на реальный сетевой адаптер (пропустите этот пункт если Wirwshark работает на реальном хосте).

4. Настройте перехват трафика, так чтобы он завершился после сбора 15 Мб (для увеличения интенсивности генерации кадров открыть любой сайт в браузере).

5. Используя инструментарий статистики определите:

a. Узел с максимальной активностью (по объему переданных данных),

b. Узел осуществивший наибольшее количество широковещательных рассылок,

c. Самый активный TCP-порт на хосте (по количеству переданных пакетов)

d. Постройте на одной координатной сетке постройте графики интенсивности TCP и UDP трафика (пункт Io Graphs).

e. Постройте граф связей только для пакетов, содержащих сообщения протокола HTTP (пункт Flow Graph)

6. Напишите фильтры которые выделяют из общего числа пакеты:

a. Относящиеся к работе протоколов HTTP и FTP при работе в качестве клиента операционной системы на которой запущена среда виртуализации (или самого хоста если среда виртуализации не используется).

b. Все кадры Ethernet, отправленные с сетевого интерфейса хоста, на котором запущена среда виртуализации (или самого хоста, если среда виртуализации не используется).

c. Напишите фильтр, отбирающий только широковещательные сообщения. Определите назначение как минимум 3-х широковещательных рассылок разных протоколов.

d. Определить адреса, на которые поступают данные кадры и пакеты для

канального и сетевого уровня

e. Напишите фильтры для каждой из трех широковещательных рассылок, выбранных в пункте 6-с.

f. На основании собранной статистики определить, к какому типу коммутационного оборудования подключен используемый компьютер (концентратор, коммутатор или маршрутизатор).

7. Запустите одновременно виртуальную машины Linux и Windows. Убедитесь, что на Windows есть ssh клиент putty, а на Linux telnet клиент. Если их нет, то установите клиенты.

Программа putty доступна на http://www.putty.org/. Telnet клиент на Linux доступен в репозитариях (для CentOS команда yum install telnet).

8. Настройте между ними внутреннюю сеть и установите на сетевых интерфейсах IP адреса из сети 192.168.0.0/24 (маска 255.255.255.0).

9. Запустите на Windows Telnet-сервер (консоль Службы / Services)

10. С Windows с помощью терминального клиента Putty подключитесь к SSH серверу на Linux.

11. С Linux с помощью telnet клиента подключитесь к Windows машине.

12. Используя утилиту netstat или lsof (для Linux) вывести все активнее (прослушиваемые) порты на обоих платформах. Используя утилиту netstat или ss (для Linux) все открытые соединения на обоих платформах.

13. С помощью команды tcpdump на Linux настроить вывод на экран содержимого пакетов от Windows-хоста по протоколу telnet.

14. Завершите ssh и telnet соединения. На одном из хостов запустите перехват трафика Wireshark и начните ssh и telnet сессии заново.

15. С помощью фильтров отберите трафик telnet и ssh. Сравните содержимое сообщений прикладного уровня в обоих случаях.

Критерии оценивания практических работ

Если практическая работа выполнена в полном объеме и правильно оформлена, то ставится оценка «5».

Если практическая работа выполнена более чем на 75%, ставится оценка «4».

Если практическая работа выполнена более чем на 60%, ставится оценка «3».

В противном случае работа не засчитывается.