

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11	Компьютерные сети
(индекс)	(наименование)
	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
(шифр)	(наименование)

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТАНА НА
ОСНОВАНИИ:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547
2. Учебного плана СПО Частного профессионального образовательного учреждения «Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Педагогическим советом 28.04.2023 г. Прокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общепрофессиональный цикл

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранном языке

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	82
в том числе:	
лекционные занятия	36
лабораторные занятия	40
промежуточная аттестация	6
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Методы доступа к среде передачи данных. Сетевые модели		1,2,3
	Лекционные занятия Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет	2	
	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2	
	Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	Лабораторное занятие № 1 Построение схемы компьютерной сети	4	
	Самостоятельная работа Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии	4	
Тема 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала Физические среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей.		1,2,3
	Лекционные занятия Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.	2	
	Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Сетевые адаптеры.	2	
	Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	2	

	Лабораторное занятие № 2 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	6	
	Лабораторное занятие № 3 Построение одноранговой сети	4	
	Самостоятельная работа Функции и характеристики сетевых адаптеров.	2	
Тема 3 Передача данных по сети	Содержание учебного материала Теоретические основы передачи данных. Протоколы и стеки протоколов. Типы адресов стека TCP/IP.		1,2,3
	Лекционные занятия Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов.	2	
	Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2	
	Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса.	2	
	Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.	2	
	Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS	2	
	Лабораторное занятие № 4 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	6	
	Лабораторное занятие № 5 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	4	
	Лабораторное занятие № 6 Решение проблем с TCP/IP	6	
	Лабораторное занятие № 7 Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	4	
	Лабораторное занятие № 8 Настройка удаленного доступа к компьютеру	6	

	Самостоятельная работа Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Назначение адресов автономной сети.	4	
Тема 4 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала Технологии локальных компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей		1,2,3
	Лекционные занятия Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI.	2	
	Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Принципы построения глобальных сетей	2	
	Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
ВСЕГО		94	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем (ауд. № 30).

Мебель: столы ученические-12 шт., стол преподавателя, стул преподавателя, стулья- 25 шт., доска ученическая трехэлементная, кафедра, шкаф для пособий, компьютерный стол-12 шт.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), переносное мультимедийное оборудование, принтер, переносная магнитно-маркерная доска.

Программное обеспечение: операционная система Windows, офисные программы OpenOffice, справочно-правовая система Гарант, VMware Workstation Player, Visual Studio.

Информационные стенды: по тематике.

3.2 Информационное обеспечение обучения¹

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Перечень литературы
1	Гудыно, Л.П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко, ; под ред. А.П. Пятибратова. — Москва : КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09484-6. — URL: https://book.ru/book/943143 . — Текст : электронный.
2	Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ : курс лекций / Гуров В.В., Чуканов В.О. — Москва : Интуит НОУ, 2020. — 183 с. — URL: https://book.ru/book/917561 . — Текст : электронный.
3	Шевченко, В.П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / В.П. Шевченко. — Москва : КноРус, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-406-10963-2. — URL: https://book.ru/book/947263 . — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

№ п/п	Перечень литературы
1	Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей. Учебное пособие. Н.И. Лиманова. – Самара: ПГУТИ, 2017 – 197 с.: ил.

Электронные ресурсы

¹ Внесены изменения в части Перечня основной и Дополнительной литературы. Изменения представлены на стр. 13 в разделе 5. Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

№ п/п	Перечень электронных ресурсов
1.	Файловый архив для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studfile.net/ свободный доступ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – организовывать и конфигурировать компьютерные сети; – строить и анализировать модели компьютерных сетей; – эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; – выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; – работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); – устанавливать и настраивать параметры протоколов; – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. Усвоенные знания: – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – аппаратные компоненты компьютерных сетей; – принципы пакетной передачи данных; – понятие сетевой модели; – сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; – адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Экзамен

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

1) В п. 3 Условия реализации программы дисциплины подпункт 3.2. Информационное обеспечение обучения внесены следующие изменения в подразделе «Основная литература»:

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555886>

2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие/ О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537228>.

3. Трофимов, В. В. Глобальные и локальные сети : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558136>.

2) В п. 3 Условия реализации программы дисциплины подпункт 3.2. Информационное обеспечение обучения внесены следующие изменения в подразделе «Дополнительная литература»:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542346>.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/54493>.