

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02	Архитектура аппаратных средств
(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	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

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 языках

Профессиональные компетенции

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

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

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)	58
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	52
в том числе:	
лекционные занятия	30
лабораторные занятия	20
промежуточная аттестация	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

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
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств		1
	Лекционные занятия Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	4	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Тема 1.2 Классы вычислительных систем	Содержание учебного материала История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		1,2,3
	Лекционные занятия История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ.	4	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема		1,2
	Лекционные занятия Логические основы ЭВМ	4	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна		1,2
	Лекционные занятия Принципы организации ЭВМ	4	

Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		1,2
	Лекционные занятия Микропроцессоры	4	
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального		1
	Лекционные занятия Производительность процессоров	4	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		
	Лекционные занятия Системные платы. Интерфейсы. Корпуса ПК. Блоки питания	2	
	Основные шины расширения. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйвера.	2	
	Лабораторное занятие № 1 Анализ конфигурации вычислительной машины	4	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash-памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Лекционные занятия Запоминающие устройства ЭВМ	2	
	Лабораторное занятие № 2 Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	4	
Раздел 3. Периферийные устройства			

Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала Периферийные устройства вычислительной техники		
	Лабораторное занятие № 3 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	Лабораторное занятие № 4 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
	Лабораторное занятие № 5 Конструкция, подключение и установка матричного принтера	2	
	Лабораторное занятие № 6 Конструкция, подключение и установка струйного принтера	2	
	Лабораторное занятие № 7 Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала Нестандартные периферийные устройства		
	Лабораторное занятие № 8 Конструкция, подключение и установка графического планшета	2	
	Самостоятельная работа Составление глоссария терминов	2	
Промежуточная аттестация		2	
ВСЕГО		58	

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 лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств (ауд. № 27).

Мебель: столы ученические-10 шт., стол преподавателя, стул преподавателя, стулья- 29 шт., доска ученическая трехэлементная, кафедра, стол компьютерный-12 шт., специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i 3, оперативная память объемом 4 Гб), автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i 3, оперативная память объемом 4 Гб), переносное мультимедийное оборудование, принтер, переносная магнитно-маркерная доска, лазерный принтер, струйный принтер, матричный принтер, графический планшет, 3-D принтер, шлем виртуальной реальности Oculus 2, квадрокоптер DJIMavicMini.

Программное обеспечение: операционная система Windows, офисные программы OpenOffice, справочно-правовая система Гарант.

Информационные стенды: по тематике

3.2 Информационное обеспечение обучения¹

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Перечень литературы
1	Корнеев В.А. Топологии интегральных микросхем и программы для ЭВМ : учебное пособие / Корнеев В.А., сост., Новоселова Л.А., под ред. — Москва : Проспект, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-392-33754-5. — URL: https://book.ru/book/946181 . — 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	Исаев, Г.Н., Управление информационными системами: учебное пособие / Г.Н. Исаев, А.А. Роганов. — Москва : КноРус, 2020. — 346 с. — ISBN 978-5-406-07674-3. — URL: https://book.ru/book/935943 . — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

№ п/п	Перечень литературы
1	Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров : курс лекций / Гуров В.В. —

¹ Внесены изменения в части Перечня основной и Дополнительной литературы. Изменения представлены на стр. 12 в разделе 5. Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

	Москва : Интуит НОУ, 2016. — 327 с. — ISBN 978-5-9963-0267-3. — URL: https://book.ru/book/917562 . — Текст : электронный.
2	Барский А.Б. Архитектура параллельных вычислительных систем : учебное пособие / Барский А.Б. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 297 с. — ISBN 978-5-9556-0071-0. — URL: https://book.ru/book/917563 . — Текст : электронный.
3	Богданов А.В. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем : учебник / Богданов А.В., Станкова Е.Н., Мареев В.В., Корхов В.В. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 135 с. — ISBN 978-5-9556-0018-5. — URL: https://book.ru/book/917568 . — Текст : электронный.

Электронные ресурсы

№ п/п	Перечень электронных ресурсов
1.	Файловый архив для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studfile.net/ свободный доступ
2.	Информатика. Учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studme.org/informatika/ 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: – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем Усвоенные знания: – базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; – организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; – основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурса	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Дифференцированный зачет

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств 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. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113>.

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558012>.

3. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543005>.

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

1. Журавлев А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. : ил. — Текст : непосредственный.

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558011>.