

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 14:18:47
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина	ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств
специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация	программист
	<u>среднее общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ
факультет	среднего профессионального образования,
отделение	информационных технологий
форма обучения	очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП
СПО по специальности

Разработчик Кад Назаров К.К.
подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением, за которым закреплена дисциплина Адеева М.Г., к.э.н., доцент
подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением по данной специальности

Адеева М.Г., к.э.н., доцент
подпись

« 05 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование от « 24 » 09 2023 г.,
протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Адеева М.Г., к.э.н., доцент
подпись

« 24 » 09 2023 г.

Декан ФСПО М.М. Абдусаламова

Начальник УО Э.В. Магомаева

И.о. ректора Н.Л. Баламирзоев

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для очного обучения студентов, имеющих среднее общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

1) ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, усваиваются знания и практический опыт.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; - проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; - производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем	- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные виды работ на этапе сопровождения ПО	- выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; - настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	- измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения	- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО	- измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	52
в том числе:	
лекции	13
практические занятия	13
лабораторные работы	26
консультация	-
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме зачета	1 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства.	Тема 1.1. Классы вычислительных машин. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Понятия аппаратных средств ЭВМ и архитектуры аппаратных средств	2	ПК 4.1, ПК 4.2

	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №1. Анализ конфигураций вычислительных машин	2	
	Лабораторная работа №1. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую	4	
	Самостоятельная работа.	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.	Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры. Схемные логические элементы: мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор и компаратор	2	ПК 4.1, ПК 4.2
	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №2. Арифметические операции в ЭВМ	2	
	Лабораторная работа №2. Арифметические операции в системах счисления	4	
	Самостоятельная работа.	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ. 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.	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №3. Исследование интерфейсов системной платы ЭВМ.	2	

	Лабораторная работа №3. Построение таблиц истинности для логических функций. Определение функции проводимости переключательных схем.	4
	Самостоятельная работа.	3
	Проработка конспекта лекций	1
	Подготовка к практической работе	1
	Подготовка к лабораторной работе	1
	Тема 2.3. Компоненты системного блока ЭВМ. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК: виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания: виды, характеристики, форм-факторы.	2
	в том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическая работа №4. Изучение особенностей работы последовательных и параллельных портов.	2
	Лабораторная работа №4. Моделирование логических схем	4
	Самостоятельная работа.	3
	Проработка конспекта лекций	1
	Подготовка к практической работе	1
	Подготовка к лабораторной работе	1
	Тема 2.4. Классификация и типовая структура микропроцессоров. 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. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.	2
	в том числе практических и лабораторных занятий	6

	Практическая работа №5. Техническое обслуживание и диагностика функционирования микропроцессоров.	2	
	Лабораторная работа №5. Исследование функционирования схем комбинационных цифровых устройств.	4	
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической работе	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
	Тема 2.5. Запоминающие устройства ЭВМ. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках и твердотельной электронике. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №6. Организация хранения данных и алгоритмы доступа к ним.	2	
	Лабораторная работа №6. Организация и принципы построения основных блоков и узлов ЭВМ.	4	
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической работе	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Раздел 3. Периферийные устройства	Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение. Сканеры: устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура: устройство, принцип действия, подключение. Мышь: устройство, принцип действия, подключение.	1	ПК 4.1, ПК 4.2
	в том числе практических и лабораторных занятий	3	

	Практическая работа №7. Инсталляция и настройка параметров работы периферийных устройств.	1	
	Лабораторная работа №7. Инициализация работы периферийных устройств.	2	
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической работе	1	
	Подготовка к лабораторной работе	1	
Итого:	Лекций	13	
	Практических занятий	13	
	Лабораторных занятий	26	
	Самостоятельная работа	24	
Промежуточная аттестация в форме <u>зачета</u>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОПОП): лекционный кабинет, оснащенный оборудованием: мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением; компьютерные классы с компьютерами по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), принтер, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации для лабораторных занятий, кабинет практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная литература:

1. Штрекер Е.Н. Аппаратные средства вычислительной техники: учебное пособие / В.В. Лозовский, Н.А. Дуксин [и др.]. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-7339-1721-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331571>;

2. Штрекер Е. Н. Аппаратные средства вычислительной техники: учебное пособие / В.В. Лозовский, О.В. Платонова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 2 — 2023. — 227 с. — ISBN 978-5-7339-1899-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382790>;

3. Журавлев А.Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138>;

4. Шкелев Е.И. Аппаратные средства вычислительной техники: учебное пособие / Е.И. Шкелев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-9729-1307-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346487>;

5. Леонтьев А.С. Архитектура вычислительных систем: учебное пособие. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176539>;

6. Мусихин А.Г. Архитектура вычислительных машин и систем: учебное пособие / Н.А. Смирнов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 271 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218417>;

7. Журавлев А.Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение: учебник для вузов / А.В. Макшанов, А.В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-8514-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176657>;

8. Эсетов Ф.Э. Архитектура компьютера: учебное пособие. — Махачкала: ДГПУ, 2021. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330080>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чашина Е.А. Установка и конфигурирование периферийного оборудования. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44981-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276668>;

2. Гребенников В.Ф., Овчеренко В.А. Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы ее защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ: учебное пособие. — Новосибирск: НГТУ, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-7782-4469-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216275>;

3. Бобков С.Г. Методы и средства аппаратного обеспечения высокопроизводительных микропроцессорных систем: монография / А.С. Басаев. — Москва: Техносфера, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-94836-610-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181224>.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.ru/> – электронно-библиотечная система Znanium;
2. <https://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система Лань;
3. <https://www.iprbookshop.ru/> – цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
4. <https://compress.ru/> - журнал «КомпьютерПресс»;
5. <https://www.osp.ru/pcworld> - журнал «Мир ПК» для пользователей персональных компьютеров.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные виды работ на этапе сопровождения ПО; - основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО	<i>Шкала оценивания для зачета (зачтено)</i> «Отлично» Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует высокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - письменного/устного опроса; - защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям; - оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.): - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических и лабораторных занятий; Промежуточная аттестация в форме: - зачета.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; -проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; - производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; -измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения	«Хорошо» Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой	
<i>Практический опыт:</i> -выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; -настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - измерять эксплуатационные характеристики программно-		

го обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям	литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. <i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <i>«Неудовлетворительно» (незачтено)</i> Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу.	
---	--	--

ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
Дополнения и изменения в рабочей программе
за ____/____ учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины ОПЦ.02 «Архитектура аппаратных средств» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование вносятся следующие дополнения и изменения:

[illegible]

Дополнения и изменения внес _____ (подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____
(подпись) (и.о. фамилия)