

[illegible]

« 24 » апреля 2025 г.

# Махачкала 2026 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования для специальности **09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Аграрно-экономический техникум.

**Разработчик:**  
Преподаватель



**Х.Х.Гитинов**

**СОГЛАСОВАНО:**



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

Одобрено на заседании ПЦК  
Общепрофессиональных и  
специальных дисциплин по  
специальности 09.02.07  
«Информационные системы и  
программирование»  
«14» апреля 2025г., протокол № 8

Председатель ПЦК



Рабданова З.К.

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Компании Color- IT, Интернет решения



Салихов А.Б.

Ф.И.О.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|        |                                                                                                                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                           |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                              |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                         |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                  | Объем в часах |
|-------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы     | 122           |
| в том числе:                        |               |
| теоретическое обучение              | 50            |
| практические занятия                | 44            |
| консультации                        |               |
| Самостоятельная работа <sup>1</sup> | 22            |
| Промежуточная аттестация (экзамен)  | 6             |

---

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

| Наименование разделов и тем                                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| Введение                                                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | ОК 1.<br>ОК 2.                                                       |
|                                                                                  | Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                      |
| <b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2             |                                                                      |
| Тема 1.1.<br>Классы вычислительных машин                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                                      |
|                                                                                  | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям                                                                                                                          |               |                                                                      |
|                                                                                  | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                                      |
|                                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                                                      |
| <b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8             |                                                                      |
| Тема 2.1<br>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. |               |                                                                      |
| 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 архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.                                            |               |                                                                      |
| Тема 2.3<br>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                                              |               |                                                                      |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Тема 2.4.<br>Технологии<br>повышения<br>Производительности<br>процессоров | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Тема 2.5 Компоненты системного блока                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              |    |  |
|                                                            | 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.                                                                                                                                                                                |    |  |
|                                                            | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,                                                                                                                                                      |    |  |
|                                                            | Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P                                                                                                                                                                    |    |  |
| Тема 2.6<br>Запоминающие устройства ЭВМ                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              |    |  |
|                                                            | 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                                                                                                                                   |    |  |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                      |    |  |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                         |    |  |
| <b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                   | 22 |  |
| Тема 3.1<br>Периферийные устройства вычислительной техники | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              |    |  |
|                                                            | 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. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение                                                              |    |  |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |    |  |
| Тема 3.2<br>Нестандартные периферийные устройства          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              |    |  |
|                                                            | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы                                                                                                                                     |    |  |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                      |    |  |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                         |    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| <b>Примерный перечень практических/лабораторных работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ конфигурации вычислительной машины.</li> <li>2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения</li> <li>3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.</li> <li>4. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.</li> <li>5. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера.</li> <li>6. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера.</li> <li>7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.</li> <li>8. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.</li> </ol> |     |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6   |  |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 122 |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств"оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1. Соснин, П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем : учебник для спо / П. И. Соснин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-46075-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297017>
2. Бердникова, А. А. Архитектура и модели доступа в информационных и коммуникационных системах : учебное пособие для спо / А. А. Бердникова, Н. А. Верзун, М. О. Колбанёв. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-507-49884-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43408> .
3. Архитектурные решения информационных систем : учебник для спо / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46063-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296981>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы контроля                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перечень умений, осваиваемых<br>в рамках дисциплины<br>получать информацию о<br>параметрах компьютерной<br>системы;<br>подключать<br>дополнительное<br>оборудование и<br>настраивать связь между<br>элементами<br>компьютерной системы;<br>производить инсталляцию и<br>настройку программного<br>обеспечения компьютерных<br>систем | «Отлично» - теоретическое<br>содержание курса освоено<br>полностью, без пробелов,<br>умения сформированы, все<br>предусмотренные программой<br>учебные задания выполнены,<br>качество их выполнения<br>оценено высоко.<br><br>«Хорошо» - теоретическое<br>содержание курса освоено<br>полностью, без пробелов, | Примеры форм и<br>методов контроля и<br>оценки<br>• Компьютерное<br>тестирование на<br>знание терминологии<br>по теме;<br>• Тестирование...<br>• Контрольная<br>я работа ....<br>• Самостоятельна |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;<br/>         типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;<br/>         организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;<br/>         процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;<br/>         основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;<br/>         основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p> | <p>некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>я работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> </ul> <p>Решение ситуационной задачи....</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

