

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 г. N 138 и с учетом примерной программы по дисциплине ОП.03 Архитектура аппаратных средств (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчики:

Александров Егор Сергеевич, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 08 » 09 2025 г.

Председатель ПЦК №3

Коклюгина Н.А.



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

**1.2. Место дисциплины** Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к циклу общепрофессиональному.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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 инсталляцию 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК):

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 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.

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

## **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 90 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>90</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	58
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	58
курсовой проект (работа)	
<b>Консультации</b>	
<i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>			
<b>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Введение. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b> 1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	6	3
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>			
<b>Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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.		
<b>Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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.		
<b>Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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.		
<b>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и вектор-		

	ные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
Тема 2.5. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	2	2
	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. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	2	2
	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		
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	4	3
	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		
	Практические занятия (практическая подготовка)	44	3
	1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	6	
	2. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	8	
	3. Конструкция, подключение и установка матричного принтера	8	
	4. Конструкция, подключение и установка струйного принтера.	8	
	5. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.	8	
6. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	6		
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	2	3
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		
	Практические занятия (практическая подготовка)	8	3
	1. Конструкция, подключение и установка графического планшета.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составление опорного конспекта, подготовка сообщения, создание презентаций, подготовка индивидуальных информационных сообщений по пройденным темам		
	Выполнение индивидуальных заданий		

<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>96</b>	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств.

Оборудование учебного кабинета:

- проектор – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- 3D принтер – 3 шт.;
- принтер -1 шт;
- столы и стулья – 14/28;
- персональный компьютер с программным обеспечением – 19 шт;
- плоттер – 1 шт.;
- локальный сервер.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств. – М.: Академия, 202, – 256 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021275-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183869>
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334>
3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205>
4. Лянг, В. Ф. ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие / В.Ф. Лянг. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 580 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1912429. - ISBN 978-5-16-018135-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912429>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	Тестирование. Подготовка и выступление с рефератом и презентацией. Оценка выполнения практического задания. Дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- организацию и принцип работы;</li> <li>- основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) и лабораторной работы. Оценка выполнения практического задания. Подготовка и выступление с докладом и презентацией на заданную тему. Дифференцированный зачет.

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Выполнение практических занятий Тестирование Устный опрос
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Выполнение практических занятий Тестирование Устный опрос

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Форма и методы кон- троля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих;	Наблюдение и оценка в ходе олимпиад, научно-практических конференций.

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Форма и методы кон- троля и оценки</b>
	оценка эффективности и каче- ства выполнения.	
ОК 02. Использовать совре- менные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информаци- онные технологии для вы- полнения задач профессио- нальной деятельности	Готовность и способность са- мостоятельной информацион- но-познавательной деятельно- сти, включая умение ориенти- роваться в различных источни- ках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 04. Эффективно взаимо- действовать и работать в коллективе и команде	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, кли- ентами в ходе освоения учеб- ной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процес- се освоения учебной дисци- плины.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуника- цию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей соци- ального и культурного кон- текста	Демонстрация навыков исполь- зования информационно – ком- муникационных ресурсов в профессиональной деятельно- сти на государственном языке Российской Федерации с уче- том особенностей социального и культурного контекста.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процес- се освоения учебной дисци- плины.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация применения навыков использования спра- вочной и технической докумен- тации на государственном и иностранном языках при вы- полнении поставленных задач.	Наблюдение за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения учебной дис- циплины при работе в парах, малых группах.