

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РД  
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

код и наименование дисциплины по ФГОС

### 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

код и наименование дисциплины по ФГОС

Входящий в состав УГС

### 09.00.00 «Информационная и вычислительная техника»

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: администратор баз данных

Дербент 2023 г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией  
профессиональных дисциплин и модулей  
специальности 09.02.07 «Информационные  
системы и программирование»

Председатель ПЦК

Гюльмагомедов Т.Х.

подпись ФИО

28.08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Джалилова А.Л.

подпись ФИО

18 сентября 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Примерной основной образовательной программы (регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования: П-24 от 02.02.2022 г.);
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2023/2024 учебный год.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчики:

Салманова Юлана Руслановна, преподаватель информационных дисциплин ГБПОУ РД «КЭиП»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права» для применения в учебном процессе.

Заключение Методического Совета № 1 от 18 сентября 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. 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:**

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1 . ПК 4.2 . ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация (диф.зачет)</b>	<b>2</b>

## 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 программы
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1.ОК 2. ОК 4.ОК 5. ОК 9 ПК 4.1.ПК 4.2 ПК 5.2.ПК 5.3.
	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройств</b>		<b>2</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 7.2. ПК 7.3.
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. История развития вычислительных устройств и приборов. 2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		<b>32</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. 2. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.		
	3. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с логическими элементами</li> </ul>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	1. 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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4.
	1. 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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установка на компьютер 2-х операционных систем, управление загрузкой</li> <li>• Ошибки файловой системы и восстановление данных</li> </ul>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. .4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. 2. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение устройства, принципа работы и характеристик процессора.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мобильные процессоры, их структура и характеристики</li> <li>• Процессоры INTEL и AMD, их различия и характеристики</li> <li>• Неисправность центрального процессора, диагностика и восстановление. Профилактическая диагностика ПК (определение параметров оборудования – температура CPU. Очистка системы охлаждения. Замена системы охлаждения. Замена термопасты)</li> </ul>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<p>1. 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.</p> <p>Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&amp;P</p>		
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила диагностики ПО ПК. Неисправность материнских плат, диагностика и восстановление</li> <li>• Неисправность блоков питания, диагностика и восстановление.</li> </ul>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<p>1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Изучение состава и принципа работы кэш-памяти</p> <p>2. 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</p>		
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена жесткого диска. Замена модуля оперативной памяти. Замена</li> </ul>		

	<p>DVDROMа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков</li> <li>• Управление жесткими дисками - системная утилита Paragon Partition Manager Professional. Резервное копирование и восстановление данных системная утилита Paragon Drive Backup Professional.</li> <li>• Восстановление жесткого диска или раздела из архива. Восстановление отдельных файлов и каталогов из архива</li> <li>• Нарращивание модулей памяти. Диагностика оперативной памяти на совместимость</li> </ul>	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		<b>10</b>	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9.
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.</li> <li>2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение</li> </ol>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ.</b>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила диагностики ПО ПК. Неисправность графических адаптеров, диагностика и восстановление</li> <li>• Конструкция, подключение, инсталляция и настройка параметров струйного и лазерного принтера. Замена картриджей.</li> <li>• Подключение и установка сканера. сканирование и обработка отсканированного изображения и текста</li> <li>• Замена графической платы.</li> </ul>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 3.2 Нестандартные	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1., ОК 2., ОК 4.,

периферийные устройства	1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	ОК 5., ОК 9. ПК 4.1., ПК 4.2.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Подключение и инсталляция проектора.</li> <li>• Подключение и инсталляция звуковых устройств. Запись и воспроизведение звуковых файлов.</li> <li>• Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши</li> <li>• Чистка клавиатуры. Меры по удалению пролитой на ноутбук жидкости</li> <li>• Разборка и сборка ПК</li> </ul>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555> (дата обращения: 13.12.2021).

3. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / Гуров В.В., Чуканов В.О.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86191.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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</p>	<p>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>реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861787

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 22.03.2024 по 22.03.2025