

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Колледж*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовке</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Среднее общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>Очная</i>

Махачкала - 2022

Рабочая программа дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет».

**Разработчики:**

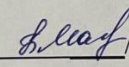
Магомедова П. Р. – к.ю.н., доцент, зав кафедрой общепрофессиональных дисциплин.  
Гусниева С. В.- преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ.

**Рецензент:**

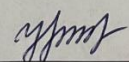
Исмиханов З.Н. – к.э.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем и технологий программирования факультета ИИТ ДГУ.

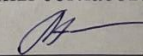
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры Общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 7 от «31» марта 2022г.

Зав. кафедрой  Магомедова П.Р.  
подпись                      Фамилия И.О.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист /  /Шамсутдинова У.А.  
подпись    Фамилия И.О.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
«31» 03 2022г.   
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ППСЗ.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» направлено на достижение следующей цели:

**Целью дисциплины** «Архитектура аппаратных средств» является освоение теории и практики архитектуры аппаратных средств в условиях современной информационной среды для формирования их профессиональной компетентности.

### Задачи учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»:

- формирование у студентов знаний по дисциплине, достаточных для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами;
- ознакомление с техническими (аппаратными), программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

–  
В результате изучения дисциплины: «Архитектура аппаратных средств» в профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК-04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК-1.1	Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с

	требованиями эксплуатационной документации.
ПК-1.2	Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.
ПК-1.3	Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 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

При реализации содержания учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 98 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия, — 78 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 20 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	98
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	20
<i>Промежуточная аттестация в форме - экзамен</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	2	ОК-02
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК-03
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>			
<b>Тема 1.1 Классы вычислительных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-04
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	ОК-05 ОК-09 ОК-10
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК-1.1
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	2	ПК-1.2 ПК-1.3
<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>	<b>8</b>	
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Построение таблиц истинности		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Построение таблиц истинности		
<b>Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	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.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления,	2	

<b>Тема 2.3</b> <b>Классификация и типовая структура микропроцессоров</b>	арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2
	Работа с конспектом лекции	
<b>Тема 2.4</b> <b>Технологии повышения производительности процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	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.	8
	<b>Практические занятия</b>	6
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с конспектом лекции	2
<b>Тема 2.5</b> <b>Компоненты системного блока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2
	<b>Практические занятия</b>	8
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа с конспектом лекции 2. Подготовка рефератов	2
<b>Тема 2.6</b> <b>Запоминающие устройства ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</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	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с конспектом лекции	2
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и	



<b>Тема 3.1</b> <b>Периферийные устройства вычислительной техники</b>	воспроизведения аудиоинформации.	4
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	
	<b>Практические занятия</b>	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Тема 3.2</b> <b>Нестандартные периферийные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2
	<b>Практические занятия</b>	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
Лекционные занятия		<b>40</b>
Практические занятия		<b>38</b>
Самостоятельная работа		<b>20</b>
<b>Итого</b>		<b>98</b>
Форма контроля		<b>Экзамен</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Для усвоения знаний и практических навыков студентами изучение дисциплины «Архитектура аппаратных средств» обеспечено, прежде всего, наличием научно-учебно-методического кабинета, в котором есть возможность проводить занятия, как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик. Имеется библиотека, включающая литературу, как основного, так и дополнительного характера.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением и с доступом к сети Интернет.
- проектор;
- интерактивная доска;

#### *3.2. Информационное обеспечение обучения*

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,**

##### **Основная литература:**

- 1 Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. / А.В. Сенкевич. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.
- 2 Калмыкова, Е.А. Информатика: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. / Е.А. Калмыкова, И.А. Кумыскова. – М.: Академия, 2008.
- 3 *Новожилов, О. П.* Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495226>

- 4 *Новожилов, О. П.* Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495227>

#### Дополнительная литература:

1. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем: учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>
2. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ: учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.htm>

#### Средства обеспечения освоения дисциплины

- 1 Библиотека бесплатных программ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://biblprog.org.ua/ru>
- 2 Сайт «Все для программиста» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения 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
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
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	- Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: <input type="checkbox"/> проверка конспектов лекций; <input type="checkbox"/> тестирование; <input type="checkbox"/> самостоятельная работа; <input type="checkbox"/> выполнение индивидуальных практических заданий; <input type="checkbox"/> индивидуальный и фронтальный

	опрос в ходе аудиторных занятий; <input type="checkbox"/> защита практической работы
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<p>получать информацию о параметрах компьютерной системы;</p> <p>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>- Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении:</p> <p><input type="checkbox"/> проверка конспектов лекций;</p> <p><input type="checkbox"/> тестирование;</p> <p><input type="checkbox"/> самостоятельная работа;</p> <p><input type="checkbox"/> выполнение индивидуальных практических заданий;</p> <p><input type="checkbox"/> индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий;</p> <p><input type="checkbox"/> защита практической работы</p>

Преподаватель(и) \_\_\_\_\_

Методист \_\_\_\_\_

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_