

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО - БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа информационных  
технологий и экономики



З.Х. Этуева/

« 31 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.07 – Информационные системы и программирование**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Программист**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупненную группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, примерной основной образовательной программы, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Информационные системы и программирование.

Составитель: Ансокова З.В., преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Информационные системы и программирование.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2022 года.

Председатель ЦК  Эдгулова Е.К.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

---

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретацию информации и информационные технологии в профессиональной деятельности 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 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

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

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

объем образовательной программы 64 часов, в том числе:

объем работы обучающегося с преподавателем 64 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<i>64</i>
<b>Объем работы обучающегося</b>	<i>64</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>38</i>
практические занятия	<i>26</i>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></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	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
<b>Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства</b>			
Тема 1.1. 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	2	1
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>		48	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		1
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №1. Выполнение сложения, вычитания и умножения в различных системах счисления		1,2,3
	Практическая работа №2. Выполнение арифметических и логических операций с помощью АЛУ	2	
	Практическая работа №3. Исследование работы логических элементов	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		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.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №4. Организация обмена информацией через контроллер прямого доступа к памяти	2	1,2,3
	Практическая работа №5. Командный цикл процессора.	2	
	Практическая работа №6. Система команд процессора. Форматы команд.	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		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	2	

	схемы.		
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading.	2	
	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	<b>Рубежный контроль №1</b>	3	
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №8. Состояния и режимы работы ЭВМ Практическая работа №9. Представление данных. Система команд. Работа с регистрами	1	3
Тема 2.5 Компоненты системного блока	<b>Содержание учебного материала</b>	3	1,2,3
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	3	
	Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		1
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3
	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)	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Практическая работа №10. Составление цикла выполнения заданной программы Практическая работа №11. Устройство и логическое распределение оперативной памяти	2	
		2	
		2	2,3
<b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>		3	2,3
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	3	1
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	2,3
Тема 3.2	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
			1

Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы <b>Рубежный контроль №2</b>	3	
		1	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Объем образовательной программы		64	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ — Электрон. текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2015.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67009.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лиманова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 197 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Орлова А.Ю. Архитектура информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.Ю., Сорокин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63073.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Колдаев В. Д.,Лупин С. А. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования; Москва; Форум-ИНФРА-М; 2020
5. Максимов Н. В.,Партыка Т. Л.,Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Максимов Н. В.,Партыка Т. Л.,Попов И. И. - Москва : Форум-ИНФРА-М, 2013
6. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.

**Дополнительные источники:**

1. Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014.— 12 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63313.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52189.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64069.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**Интернет ресурсы:**

1. <http://www.iprbookshop.ru/64069.html>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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 основных логических блоков компьютерных систем;</li><li>– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li></ul>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме контрольных работ.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности в форме дифференциального зачета. Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельного выполнения работ, решения проблемных задач;</li><li>– выполнения работ по образцу, инструкции или под руководством;</li><li>– узнавание ранее изученных объектов, свойств.</li></ul>