

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных

«01» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

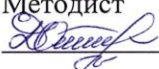
**ОП.02 Архитектура аппаратных средств  
технологический профиль**

<b>Специальность</b>	09.02.07 Информационные системы и программирование
<b>Курс</b>	1, 2
<b>Группа</b>	П-13, П-21, П-22, П-24

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНО  
На заседании кафедры  
«Программного обеспечения и ИТ»  
Протокол № 10  
от «24» мая 2022 г.

Зав. кафедрой  
 Т.М. Белянская

Согласовано:  
Методист  
 О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Дечева А.В.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** базовой подготовки, входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ОП.02 Архитектура аппаратных средств относится к общепрофессиональным дисциплинам, входит в профессиональный цикл обязательной части учебных циклов основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ СПО по данному направлению подготовки:

### **а) общих компетенций (ОК):**

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **б) профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

**в) Личностные результаты реализации программы воспитания**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 13 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР 14 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР 15 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**В результате изучения данной дисциплины студент должен уметь:**

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- осуществлять модернизацию аппаратных средств;

- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

**В результате изучения данной дисциплины студент должен знать:**

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- энергосберегающие технологии;
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- периферийные устройства вычислительной техники;
- нестандартные периферийные устройства;
- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;
- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

**1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 42 часа:**

- в том числе
- теоретических занятий - 20 часов;
- теоретических занятий в форме практической подготовке предусмотрено;
- практических занятий - 16 часов;
- в том числе практических занятий в форме практической подготовки - 16 часов;
- консультации - 0 часов;
- самостоятельная работа - 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
в т.ч. теоретическое обучение в форме практической подготовки	-
практические занятия	14
в т.ч. практические занятия в форме практической подготовки	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></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	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства</b>			
<i>Тема 1.1. Классы вычислительных машин</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3, ПК 3.5-3.6
	1. История развития вычислительных устройств и приборов.	2	
	2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Базовые представления об архитектуре ЭВМ.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Анализ конфигурации вычислительной машины.	2	
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b>			
<i>Тема 2.1. Принципы организации ЭВМ</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3, ПК 3.5-3.6
	1. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	
<i>Тема 2.2 Классификация и типовая структура микропроцессоров</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3, ПК 3.5-3.6
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления.	2	
	2. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	1. Системы счисления. Двоичная арифметика. Прямой и обратный коды. Примеры двоичного кодирования информации.	3	
<i>Тема 2.3. Технологии повышения производительности</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3,
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология	2	

<i>ости процессоров</i>	Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		ПК 3.5-3.6
<i>Тема 2.4. Компоненты системного блока</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3, ПК 3.5-3.6
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов.	2	
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	3. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	2	
	4. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Изучение материнской платы.	2	
	2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
1. Изучение современных системных блоков и их компонентов, составление таблицы характеристики.	3		
<b>Раздел 3.Периферийные устройства</b>			
<i>Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПК3.1-3.3, ПК 3.5-3.6
	1. Устройство, принцип действия, подключение периферийных устройств.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера.	2	
	2. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера	2	
<i>Дифференцированный зачет</i>		<b>2</b>	
		<i>Всего:</i>	<b>42</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:**

кабинет «Информатики», оснащенный **оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ студентов;
- АРМ преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- цифровые образовательные ресурсы;

**и техническими средствами обучения:**

- компьютеры (рабочие станции);
- мультимедийный проектор;
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства.

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

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

**Основные источники:**

1. 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: 19.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

**Интернет-ресурсы:**

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И.

Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Электрон.текстовые дан. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 510 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=814513>(дата обращения: 01.02.2018). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник для студентов среднего профессионального образования / В. В. Степина. - Электрон.текстовые дан. - Москва : Курс : ИНФРА-М, 2018. - 285, [1] с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). -URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=948678> (дата обращения: 01.02.2018). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

3. Федеральный Закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (с изменениями на 31 июля 2020 года) «О противодействии коррупции».-Текст: электронный//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт].-URL: <http://docs.cntd.ru/document/902135263>(дата обращения: 10.02.2021).-Режим доступа свободный.

### **3.3.Образовательные технологии**

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 230114 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

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

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 компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Умения</b>		
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	получать информацию о параметрах компьютерной системы	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в том числе в форме практической подготовки	Проверка и оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ Дифференцированный зачет
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в том числе в форме практической подготовки	Защита и оценка практических работ; Оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ Дифференцированный зачет
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в том числе в форме практической подготовки	Защита и оценка практических работ; Оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ Дифференцированный зачет
	<b>Знания</b>		
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения

		практической подготовки	домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки	Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет

<p>ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6</p>	<p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки</p>	<p>Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 01-06, ОК 09-10, ПК 1.3-1.4, ПКЗ.1-3.3, ПК 3.5-3.6</p>	<p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки</p>	<p>Тестовый опрос. Анализ результатов тестирования. Устный опрос. Оценка выполненных практических заданий. Оценка выполнения домашних работ. Оценка внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет</p>