

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Черкесск 2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, направление подготовки – 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Зинченко Т.В, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные дисциплины»

от «06» 02 2026г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Л.А. Черных

Рекомендована методическим советом колледжа

от «20» 02 2026г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать |
|-----------------------|--|--|
| ОК.01 | <ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | <ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| ОК.02 | <ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | <ul style="list-style-type: none">– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК.09 | <ul style="list-style-type: none">– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | <ul style="list-style-type: none">– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none">– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие– работать с API и устанавливать соединения между компонентами | <ul style="list-style-type: none">– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы |

| | | |
|--------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных | <ul style="list-style-type: none"> – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов |
| ПК 3.1 | <ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование | <ul style="list-style-type: none"> – основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>документам и элементам справочников</p> <ul style="list-style-type: none"> – отраслевая нормативная техническая документация – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культура речи – правила деловой переписки |
|--|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы | 78 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Консультации | 2 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 64 |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 24 |
| практические занятия | 40 |
| лабораторные занятия | - |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 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 | 1.Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.3. ПК 3.1. | |
| | Практические работы | - | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | | |
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | | | |
| Тема 1.1. Классы вычислительных машин | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям | | | |
| | Практические работы | | | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | - |
| Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | | | |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 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. | | | |
| | Практические работы 1. Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ 2. Изучение работы логических узлов ЭВМ | | | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы | 2 | | | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. | | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Принципы организации ЭВМ | 2. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем. | | |
| | 3. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. | | |
| | 4. Классификация параллельных компьютеров. | | |
| | Практические работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| 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. | | 2 |
| | 2. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. | | |
| | Практические работы | | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы | | 1 |
| Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. | | 2 |
| | 2. Суперскалярная организация. | | |
| | 3. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.. | | |
| | Практические работы 1. Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров. 2. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений. | | 4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | - |
| Тема 2.5 Внутренняя память | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей | | 2 |
| | 2. Стандарты памяти. Характеристики.. | | |
| | Практические работы 1. Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти. | | 2 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.6 Компоненты системного блока | Содержание учебного материала | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. 2. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов | 2 | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. 4. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. 5. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. 6. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P | | |
| | Практические работы | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ | Содержание учебного материала | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы хранения информации. 2. Накопители на жестких магнитных дисках. 3. Накопители на оптических дисках 4. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители. | 2 | |
| | Практические работы | 4 | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков 2. Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы | 1 | |
| Раздел 3. Периферийные устройства | | | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| Периферийные устройства вычислительной техники | 1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. | | |
| | 2. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. | | |
| | 3. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. 4. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. 5. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение | | |
| | Практические работы | | |
| | 1. Конструкция, подключение и тестирование мониторов. | | |
| | 2. Звуковая система ПК. Конструкция и подключение. | | |
| | 3. Конструкция и подключение принтеров. | | |
| | 4. Конструкция и подключение сканеров. | | |
| | 5. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | | 10 | |
| | | - | |
| Раздел 4. Конфигурация рабочего места | | | |
| Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места. | Содержание учебного материала | | |
| | Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах | | 2 |
| | Практические работы | | |
| | 1. Конфигурирование компьютера под требования заказчика. | | 8 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы | | 2 |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | | 6 | |
| Всего: | | 78 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Комплект учебной мебели: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 26 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок *IntelCore 17-9700K, плата SICABYNELCA-1151, корпусCorsair 270R, блокпитанияATX-2.3 120мм, жесткийдискSATA-3.1 tb, мониторLG-21.5 22 МК 400Н-В 1920/1080, клавиатура + мышь) – 1 шт.; компьютервсборе (корпусAEROCOOLV-2XVX-500 (10 шт.), корпусAerocoolAero 500 USB 3.0 (2 шт.), системныйблокIntelCore 137100 3.9, платаMSILCA 1151 H110 H110M, блокпитания – 350WATX 2.3, памятьDIMMDDR4 8192 MB, жесткийдискSATA-3.1 tb, мониторLG-21.5 22 МК 400Н-В 1920/1080, клавиатура + мышь) – 12 шт.; принтер HPLaserJet 1320;проектор EPSONE6-X400 1024x768; настенныйэкран DEXPWM-80 203*203 см 113.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

| Список основной литературы | |
|----------------------------|---|
| 1 | Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040 . |
| 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 | Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1778076 . |
| 4 | Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров | <p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не</p> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических заданий; - тестовых опросов; - фронтальных опросов; - самостоятельной работы. <p style="text-align: center;">Промежуточная аттестация: экзамен</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении практических заданий, тестовых и фронтальных опросов, самостоятельной работы. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>- соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p> <p>-осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.</p> | <p>способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.</p> <p>Практическую часть выполняет на менее 50%.</p> | |
|---|--|--|