

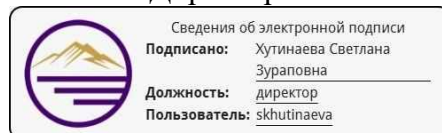
**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ЧПОУ ВПК)**

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета
Протокол № 12
от «29» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ ВПК



Приказ № 30-Д от «29» мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ И ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

среднего профессионального образования
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация:
программист

Форма обучения: заочная

Нормативный срок обучения:

4 года 6 месяцев на базе основного общего образования

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**.

Организация - разработчик: _ЧПОУ ВПК

Разработчики: к.пед.н. Хутинаева С.З., нач. учебной части Томаева З.А.

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

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

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

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств и основа сетевых технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	информацию, оформлять результаты поиска		
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие – работать с API и устанавливать соединения между компонентами – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – 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	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – работы с интеграционными платформами и инструментами – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности	– сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

	функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	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 документам и элементам справочников	– анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
--	---	--	--

		– 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	
ПК 3.1	– разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами – проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами – отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов – работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем – разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем – проектировать и	– принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи – основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров – принципы работы драйверов устройств – спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART – принципы встраиваемой системной архитектуры – основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ – принципы проектирования схем и печатных плат – инструменты и	– разработки драйверов устройств для встраиваемых систем – проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART – работы с микроконтроллерами и микропроцессорами – интеграции и тестирования аппаратных компонентов – работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC – проектирования схем и печатных

	настраивать схемы и печатные платы – интегрировать аппаратную и программную части проекта – работать с инструментами проектирования аппаратуры	технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем – принципы интеграции аппаратных и программных компонентов – устройство операционных систем реального времени	плат – использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем – интеграции аппаратных и программных компонентов – разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	6
Самостоятельная работа	50
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение		1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1
Введение	Содержание		
	Самостоятельная работа Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1	
Раздел 1. Вычислительные устройства		1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание		
	Самостоятельная работа История развития вычислительных устройств.	1	
	Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		38/24	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание		
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ		
	Изучение работы логических узлов ЭВМ.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание		
	Самостоятельная работа Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем	2	

	Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание		
	Самостоятельная работа 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	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание		
	Самостоятельная работа Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.		
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		
Тема 2.5 Внутренняя память	Содержание		
	Самостоятельная работа Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.		
Тема 2.6 Компоненты системного блока	Содержание		
	Самостоятельная работа Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	

	Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Самостоятельная работа	8	
	Изучение архитектуры системной платы		
	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.	2	
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание		
	Самостоятельная работа Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков		
	Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.		
Раздел 3. Периферийные устройства		13/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание		
	Самостоятельная работа Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекторные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	1	

	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Самостоятельная работа	12	
	Конструкция, подключение и тестирование мониторов.		
	Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.		
	Конструкция и подключение принтеров		
	Конструкция и подключение сканеров.		
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		
Раздел 4. Конфигурация рабочего места		5/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	Содержание		
	Самостоятельная работа Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	1	
	Самостоятельная работа	4	
	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины производится с применением дистанционных технологий и требует наличия электронной образовательной среды; учебного кабинета, лаборатории «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»

Оборудование учебного кабинета:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий. В соответствии с п.4.4 ФГОС СПО допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

- методические указания по организации практических занятий;
- методические указания по самостоятельной работе.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы;
- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ;
- справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант»;
- электронно-библиотечная система (ЭБС) ЭБС «IPR SMART» <http://iprbookshop.ru/>;
- программа управления образовательным процессом в ЭИОС (Информационная технология. Программа управления образовательным процессом. КОМБАТ).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - 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	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-	Штудирование Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение заданий на экзамене

функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	
---	--	--