

**Автономная некоммерческая организация
Профессиональная образовательная организация
«Социально-педагогический колледж» (АНО ПОО СПК)**

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор АНО ПОО СПК
«25» декабря 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»
по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.11 «Разработка и
управление программным обеспечением»

Квалификация выпускника: Программист

МОСКВА, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины *Архитектура аппаратных средств* является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла (ОП).

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– получать информацию о параметрах компьютерной системы	– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять необходимые источники информации; – структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска	– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологических основ деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основ проектной деятельности
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенностей социального и культурного контекста; – правил оформления документов и построения устных сообщений
ОК. 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– современных средств и устройств информатизации
ПК 3.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	– методы и средства проектирования информационных систем

ПК 3.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	– создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи	– технологию создания сетевого сервера и сетевого клиента
ПК 3.7 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы	– основные модели построения информационных систем, их структуру
ПК 3.8 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации	– системы обеспечения качества продукции; – методы контроля качества в соответствии со стандартами

В ходе освоения учебной дисциплины планируется также формирование следующих личностных результатов обучающегося:

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	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 23	Соблюдающий Устав ПГУ и Правила внутреннего распорядка, участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей
ЛР 24	Владеющий коммуникативными знаниями и умениями в общении со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
ЛР 25	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых технологий; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего академических часов по учебному плану	72
в том числе в форме практической подготовки	43
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	4
<i>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</i>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	8
лабораторные работы	16
Консультации	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Архитектура аппаратных средств*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
		всего	в форме практической подготовки
Введение	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)	7	5
	1. Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» в сфере профессиональной деятельности. История развития компьютеров. Классификация компьютеров. Базовые параметры и технические характеристики компьютера.	2	1
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах			
Тема 1.1 Арифметические основы вычислительных систем	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в электронно-вычислительных машинах. Свойства позиционных систем счисления	2	2
	Темы лабораторных занятий		
	1. Изучение процессов обработки информации для реализации арифметических операций на примере обратного и дополнительного двоичных кодов. Выполнение арифметических операций над двоичными числами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций	1	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем		40	29
Тема 2.1. Логические основы вычислительных систем	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Базовые логические операции, их схемы и таблицы истинности. Логические функции	2	1
Тема 2.2. Логические элементы, узлы, блоки и устройства компьютера	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Классификация элементов и устройств компьютера. Последовательностные логические устройства (цифровые автоматы): триггеры, регистры, счетчики.	2	2

	2. Комбинационные логические устройства: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры	2	2
	Темы практических занятий		
	1. Исследование организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.	2	2
	2. Исследование работы RS-триггера, D- триггера и Т-триггера. Исследование организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.	2	2
	3. Исследование работы параллельного и последовательного сдвигающего регистров	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций	1	
Тема 2.3. Компоненты системного блока. Организация шин	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Системные платы. Виды, характеристики. Понятие шины. Классификация шин компьютера. Организация взаимодействия компьютера с периферийными устройствами.	2	2
	2. Системная шина и ее параметры. Синхронные и асинхронные системные шины: особенности и схемы функционирования. Арбитраж шин. Стандартизация шин. Шины «большого» интерфейса: параллельные шины ISA, EISA; последовательные шины PCI, PCI Express. Шины «малого» интерфейса: USB, IrDA.	2	2
	3. Общая структура компьютера с подсоединенными периферийными устройствами. Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы.	2	2
	Темы практических занятий		
	1. Режимы ввода-вывода информации.	2	

	Темы лабораторных занятий		
--	----------------------------------	--	--

	2. Ознакомление с устройством параллельного интерфейса CENTRONICS, изучение физики его работы	2	
	3. Разработка принципиальной схемы выполняющей функции интерфейса CENTRONICS и моделирование его работы.	2	2
	4. Ознакомление с устройством последовательного интерфейса RS-232C, изучение физики его работы,	2	
	5. Разработка принципиальной схемы, выполняющей функции интерфейса RS-232C и моделирование ее работы.	2	2
	6. Ознакомление с устройством инфракрасного интерфейса IrDA и моделирование работы его приемо-передающей части	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций	1	
Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Классификация и характеристики запоминающих устройств. Иерархическая структура запоминающих устройств.	2	2
	2. Основная память компьютера. Оперативное (ОЗУ) и постоянное (ПЗУ) запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Стековая память. Ассоциативная память.	2	2
	3. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Понятие виртуальной памяти. Внешняя память	2	2
Тема 2.5 Назначение и классификация процессоров	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Назначение и классификация процессоров. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Обзор архитектур процессоров Intel.	2	2
Раздел 3. Назначение и характеристики вычислительных систем. Периферийные устройства		13	9
Тема 3.1. Организация вычислений в вычислительных системах. Периферийные	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Назначение и характеристики вычислительных систем. Вычислительные машины параллельного действия. Понятие потока команд и потока данных.	2	2

устройства вычислительной техники	2. Конвейеризация вычислений. Классификация вычислительных систем в зависимости от числа потоков команд и потоков данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD). Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	2
	3. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия	2	1
	Темы лабораторных занятий		
	1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала (теоретическое обучение)		
	1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы, Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета. Характеристика сетей ЭВМ. Перспективы развития вычислительных систем	2	2
	Темы лабораторных занятий		
	2. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. Подключение инсталляция и работа с графическим планшетом.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций	0,5	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация – Экзамен		6	
ВСЕГО			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских, объектов физической культуры и спорта и других помещений с указанием перечня и количества основного оборудования

Учебная аудитория для проведения занятий лекционных, практических, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся всех направлений подготовки, а также для самостоятельной работы.

Специализированная мебель и технические средства обучения:

- Настенная маркерная доска/экран – 1 шт.,
- Стол преподавателя – 1 шт.,
- Стул преподавателя – 1 шт.,
- Парты – 14 шт.,
- Стулья деревянные – 28 шт.,
- Шкаф книжный – 4 шт.,
- Вешалка – 1 шт.
- Переносной мобильный мультимедиа комплекс с доступом к сети Интернет:
 - Ноутбук Acer №3 Acer Aspire 5820TG (Intel Core i5 CPU M450 2,40 GHz 4 Gb)
 - Беспроводная мышь Logitech M235
 - Проектор Epson ВВ-Х18 Н551В
 - Телевизор Samsung UE42F5000АК.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1047700>

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, 2020. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079429>

3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1038451>

4. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452886>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Образовательный математический сайт <http://old.exponenta.ru/>
2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/books/1537>
3. Сайт «Национальный Открытый Университет ИНТУИТ» Раздел «Операционные системы». http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=37&service_path=1
4. Обучающий курс Операционные системы https://ru.hexlet.io/courses/operating_systems

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений – современные средства и устройства информатизации – методы и средства проектирования информационных систем – технологию создания сетевого сервера и сетевого клиента – основные модели построения информационных систем, их структуру – системы обеспечения качества продукции; – методы контроля качества в соответствии со стандартами <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы – определять необходимые источники информации; – структурировать получаемую 	<p>Оценка «отлично» смог освоить назначение и архитектуру операционной системы. функции операционных систем в соответствии с поставленной задачей; сведения о процессах и потоках, взаимодействие и планирование процессов; ввод и вывод информации; работу в операционных системах и средах, управление безопасностью, изучение эмуляторов операционных систем, планирование и установка операционной системы, работа в операционных системах и средах.</p> <p>Оценка «хорошо» смог освоить назначение и архитектуру операционной системы. функции операционных систем в соответствии с поставленной задачей; характеристики и виды памяти, классификацию и характеристики запоминающих устройств, иерархическую структуру запоминающих устройств с конкретной задачей; виды и назначение файловой системы ПК.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» не смог освоить назначение и архитектуру операционной системы. функции операционных систем в соответствии с поставленной задачей; но частично владеет; сведения о процессах и потоках, взаимодействие и планирование процессов.</p> <p>Оценка</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Оценка выполнения практических заданий</p> <p>Экзамен</p>

<p>информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений – создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи – разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы – использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации 	<p>«неудовлетворительно»</p> <p>не смог освоить назначение и архитектуру операционной системы. функции операционных систем в соответствии с поставленной задачей; сведения о процессах и потоках, взаимодействие и планирование процессов; ввод и вывод информации; работу в операционных системах и средах.</p>	
---	---	--

