

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 15:39:04
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.03 Архитектура аппаратных средств»

Форма обучения	очная
Курс	<u>2</u> _____
Семестр	<u>3</u> _____

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138, зарегистрированного в Минюсте России 31.03.2025 N 81696, и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, зарегистрированной в государственном реестре от 13.10.2025 г. № 01-09-580/2025.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ИТ
Протокол № 9 от 22.04.2026 г.
Председатель ЦК
Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
А.А.Чепик

Рабочую программу разработал:
В.Ю. Пескова, преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	6
2.3. Практическая подготовка	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средства» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	72	48
Лекции	12	
Практические занятия	48	48
Консультации	2	
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	72	48
Лекции	12	
Практические занятия	48	48
Консультации	2	
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	ВСЕГО	72/48	
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	В том числе:		
	Лекция № 1 История развития вычислительных устройств и приборов	2/0	
	Самостоятельная работа № 1 Поколения ЭВМ. Описание основных характеристик ЭВМ.	2/0	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. Схемные логические элементы: сумматоры. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	В том числе:		
	Лекция № 2 Логические основы ЭВМ	2/0	
	Практическое занятие № 1 Построение таблиц истинности для логических выражений	4/4	
	Лекция № 3 Основные логические элементы ЭВМ	2/0	
	Практическое занятие № 2 Логические элементы ЭВМ. Работа логических узлов ЭВМ.	6/6	
Тема 2.2. Принципы	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09

организации ЭВМ	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.		
	В том числе:		
	Лекция № 4 Архитектура ЭВМ: основные понятия и принципы	2/0	
	Практическое занятие № 3 Создание и базовая настройка виртуальной машины	2/2	
	Практическое занятие № 4 Анализ конфигурации вычислительной машины	2/2	
Тема 2.3. Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	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. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.		
	В том числе:		
	Лекция № 5 Основы архитектуры и типы микропроцессоров	2/0	
	Практическое занятие № 5 Анализ характеристик микропроцессоров по технической документации	2/2	
	Практическое занятие № 6 Сравнительный анализ архитектур CISC и RISC на примере программных эмуляторов	2/2	
Тема 2.4. Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	9/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	В том числе:		
	Лекция № 6 Аппаратная платформа ПК: системные платы, интерфейсы, корпуса и блоки питания	1/0	
	Практическое занятие № 7 Аппаратная конфигурация ЭВМ: выбор, совместимость и подключение компонентов	4/4	

	Практическое занятие № 8 Сборка и диагностика компонентов системного блока персонального компьютера	4/4	
Тема 2.5. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	9/6	OK 01, OK 02, OK 09
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Современные накопители информации		
	В том числе:		
	Лекция № 7 Виды и характеристики памяти в технических средствах информатизации	1/0	
	Практическое занятие № 9 Сравнительный анализ современных устройств памяти и хранения данных	2/2	
	Практическое занятие № 10 Организация резервного копирования данных	2/2	
	Практическое занятие № 11 Диагностика и устранение ошибок файловой системы	2/2	
	Самостоятельная работа № 2 Проектирование аппаратной платформы ЭВМ: от корпуса до накопителей.	2/0	
Раздел 3 Периферийные устройства			
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	8/8	OK 01, OK 02, OK 09
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 12 Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2/2	
	Практическое занятие № 13 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2/2	
	Практическое занятие № 14 Конструкция, подключение и установка матричного, струйного и лазерного принтеров.	2/2	

	Практическое занятие № 15 Настройка мультимедийной периферии: веб-камера и гарнитура.	2/2	
Тема 3.2. Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Устройства биометрической идентификации: Сканеры отпечатков пальцев, Сканеры сетчатки и радужной оболочки глаза, Системы распознавания лиц. Специализированные устройства ввода: Графические планшеты (дигитайзеры), трекболы и т.д. Устройства для захвата и оцифровки реальности. Специализированные устройства вывода. Необычные и концептуальные устройства.		
	В том числе:		
	Практическое занятие № 16 Сравнительный анализ технологий биометрической идентификации	2/2	
	Практическое занятие № 17 Сравнительный анализ систем трекинга в устройствах виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности	2/2	
	Практическое занятие № 18 Анализ эволюции интерфейсов подключения периферийных устройств	2/2	
	Практическое занятие № 19 Анализ перспективных технологий взаимодействия «человек-компьютер»	2/2	
	Самостоятельная работа № 3 Подготовка презентации по теме «Нестандартные периферийные устройства»	2/0	
<i>Консультация</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		4	
Всего		72	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств организуется путем проведения отдельных практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	2.1	Практическое занятие №1	4	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.2	2.1	Практическое занятие №2	6	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.3	2.2	Практическое занятие №3	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.4	2.2	Практическое занятие №4	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.5	2.3	Практическое занятие №5	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.6	2.3	Практическое занятие №6	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.7	2.4	Практическое занятие №7	4	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.8	2.4	Практическое занятие №8	4	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.9	2.5	Практическое занятие №9	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.10	2.5	Практическое занятие №10	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.11	2.5	Практическое занятие №11	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.12	3.1	Практическое занятие №12	2	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.13	3.1	Практическое занятие №13	2	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.14	3.1	Практическое занятие №14	2	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.15	3.1	Практическое занятие №15	2	Работа в группах: совместное решение задач и обсуждение различных подходов.
1.16	3.2	Практическое занятие №16	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.17	3.2	Практическое занятие №17	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.18	3.2	Практическое занятие №18	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
1.19	3.2	Практическое занятие №19	2	Использование цифровых инструментов для решения задач
	Всего, час	-	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ПОП-П СПО:

Кабинет Архитектуры аппаратных средств, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет Самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Болдырихин, О. В. Архитектура компьютерных систем : учебное пособие для СПО / О. В. Болдырихин, В. А. Алексеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 517 с. — ISBN 978-5-4488-2234-6, 978-5-4497-3619-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157881.html> (дата обращения: 27.03.2026).

2. Мамоиленко, С. Н. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для СПО / С. Н. Мамоиленко, Ю. С. Майданов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-2657-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155924.html> (дата обращения: 27.03.2026).

3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/589608> (дата обращения: 27.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153344.html> (дата обращения: 27.03.2026).

2. Мамоиленко, С. Н. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для СПО / С. Н. Мамоиленко, Ю. С. Майданов. — Саратов : Профобразование, 2025. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2487-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/150104.html> (дата обращения: 27.03.2026).

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	Обучающийся воспроизводит определение базовых терминов (архитектура, микропроцессор, шина, тактовая частота); перечисляет принципы фон Неймана; различает архитектуры CISC и RISC	Практическое занятие 1-19, Самостоятельная работа 1
Знает: типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Обучающийся классифицирует вычислительные системы (суперкомпьютеры, серверы, ПК, встраиваемые системы); сравнивает их по производительности, надежности и назначению	Практическое занятие 1-19, Самостоятельная работа 1-3
Знает: организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Обучающийся описывает назначение процессора, памяти, шин и устройств ввода-вывода; схематично изображает взаимодействие блоков; объясняет цикл выполнения команды	Практическое занятие 9-11, Самостоятельная работа 2
Знает: процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Обучающийся трассирует путь данных от запуска программы до вывода результата; определяет, на каком уровне (аппаратном, микропрограммном, ОС, прикладном) происходит конкретная операция	Практическое занятие 1-19
Знает: основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Обучающийся перечисляет типы ПО (системное, прикладное, инструментальное); объясняет назначение каждой группы; приводит примеры ОС, драйверов и утилит	Практическое занятие 5, Самостоятельная работа 2-3
Знает: основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Обучающийся описывает алгоритмы планирования процессов; объясняет, как работает виртуальная память; демонстрирует разницу между монопольным и разделяемым доступом	Практическое занятие 9-11, Самостоятельная работа 2
Умеет: получать информацию о	Обучающийся запускает системные утилиты (диспетчер задач,	Практическое занятие 3-6,

параметрах компьютерной системы	systeminfo); считывает и интерпретирует параметры: модель CPU, объем ОЗУ, версию ОС, загрузку процессора; фиксирует их в отчете	<i>Самостоятельная работа 2-3</i>
Умеет: подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	Обучающийся физически подключает устройство (принтер, внешний диск, монитор); устанавливает драйвер при необходимости; настраивает параметры подключения (сетевой адрес, режим обмена)	<i>Практическое занятие 12-15, Самостоятельная работа 3</i>
Умеет: производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	Обучающийся запускает установщик; выбирает параметры установки (путь, компоненты); выполняет активацию или ввод лицензии; изменяет конфигурационные файлы или настройки совместимости	<i>Практическое занятие 3-6, Самостоятельная работа 2-3</i>

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000952415

Внутренний документ "ОП.03 Архитектура аппаратных средств_2026_09.02.11_РПОт"

Документ подготовил: Кравченко Наталья Викторовна

Документ подписал: Кравченко Наталья Викторовна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано
	Методист (высшая квалификационная категория)		Луцких Яна Михайловна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
	Главный специалист	Плаксына Алла Алексеевна		Согласовано