

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе

 Н.Ю. Долгова

« 18 » июне 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

очно-заочная форма

Москва 2026 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчики:

Набиев Шахин Казымагомедович, преподаватель первой квалификационной категории, Колледж информатики и программирования.

Сараева Хекаят Айдын кызы, преподаватель первой квалификационной категории, Колледж информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии

Протокол от «14» мая 2026г. № 9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



А.И. Пестов

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенция	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 2.3 ПК 3.1	- 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.	- 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; - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров.

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	78
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК. 01
Введение	1.Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1	ОК. 02
	В том числе практических занятий	-	ОК. 09
	Самостоятельная работа студентов	1	ПК 2.3
	1.Архитектуры аппаратных средств.		ПК 3.1
Раздел 1. Вычислительные устройства		2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	2	
	1.История развития вычислительных устройств.	1	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	1	
	1.Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		44	ОК. 01
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала:	6	ОК. 02
	1.Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности	2	ОК. 09
	В том числе практических занятий	2	ПК 2.3
	1. Практическое занятие “Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ”	2	ПК 3.1
	Самостоятельная работа студентов	2	
	1.Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. 2.Выполнение практического задания “Изучение работы логических узлов ЭВМ”		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала:	2	ОК. 01
	1.Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем.	1	ОК. 02
	В том числе практических занятий	-	ОК. 09
			ПК 2.3
			ПК 3.1

	Самостоятельная работа студентов 1.Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров	1	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала:	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	1.Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC,MISC.	1	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов 1.Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	1	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала:	8	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	1.Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие “Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.”	2	
	Самостоятельная работа студентов 1.Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. 2.Выполнение практического задания “Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	4	
Тема 2.5 Внутренняя память	Содержание учебного материала	6	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие “Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.”	2	
	Самостоятельная работа студентов 1. Оперативная память ПК. Определение типов модулей. 2.Тестирование модулей памяти. 3.Выполнение практического задания “Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.”	4	
Тема 2.6	Содержание учебного материала	14	ОК. 01

Компоненты системного блока	1.Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	ОК. 02 ОК. 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	6	
	1.Практическое занятие “Изучение архитектуры системной платы”	2	
	2.Практическое занятие “Интерфейсы ПК. Определение и назначение.”	2	
	3.Практическое занятие “Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.”	2	
	Самостоятельная работа студентов 1.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 2.Выполнение практического задания “Изучение архитектуры системной платы” 3.Выполнение практического задания “Интерфейсы ПК. Определение и назначение”	6	
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала:	6	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 09 ПК 2.3 ПК 3.1
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие “Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.”	2	
	Самостоятельная работа студентов 1.Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. 1.Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители. 2.Выполнение практического задания “Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков” 3.Выполнение практического задания “Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.”	4	
Раздел 3. Периферийные устройства		12	
	Содержание учебного материала:		
Тема 3.1	1.Мониторы и видеоадаптеры. Устройство,	2	

Периферийные устройства вычислительной техники	принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.		
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие “Конструкция, подключение и тестирование мониторов Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.”	2	
	2.Практическое занятие “Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.”	2	
	Самостоятельная работа студентов Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение Отчеты по практическим занятиям	6	
Раздел 4. Конфигурация рабочего места		6	
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	Содержание учебного материала:	6	
		-	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие “Конфигурирование компьютера под требования заказчика.”	2	
	Самостоятельная работа студентов 1.Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика 2.Технологии энергосбережения в вычислительных системах 3.Выполнение практического задания “Конфигурирование компьютера под требования заказчика”	4	
Промежуточная аттестация в форме в форме экзамена		12	
Всего:		78	

1. Условия реализации дисциплины

1.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПОП: Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Специализированная мебель:

- ~ Стол студенческий двухместный – 8 шт.
- ~ Стол студенческий одноместный – 12 шт. Стулья студенческие - 28 шт.
- ~ Стол (учительский) – 1 шт. Стул (учительский) – 1 шт.

Технические средства обучения:

- ~ Компьютер студенческий – 12 шт. Компьютер преподавателя – 1 шт.
- ~ Мультимедиа-проектор - 1 шт.
- ~ Экран с электроприводом – 1 шт.
- ~ Колонки для воспроизведения аудио – 1 шт.
- ~ Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет
- ~ Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

1.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021275-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183869> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: по подписке.
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 : ИНФРА-М, 2026. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021962-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2236069> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: по подписке.
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> (дата обращения: 16.11.2024).

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

Дополнительные источники:

1. 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://urait.ru/bcode/589608> (дата обращения: 21.05.2026).

2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228878> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы. Все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Формы и методы контроля и оценки: устный опрос; оценка выполнения практического задания; экзамен.

профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно - аппаратных средств; -архитектуру, устройство и 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.	«Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--