

*Приложение П.2.
к ОПОП СПО
по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением*

Автономная некоммерческая организация профессиональная образовательная
организация Московский Международный Колледж Цифровых Технологий
«Академия ТОП»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПОО ММКЦТ
«Академия ТОП»
_____ Ю.В. Шелюто
«15» апреля 2026 г .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Программа подготовки – базовая

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 24.02.2026 N 138 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2026 N 81696); Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635)

Организация – разработчик:
АНО ПОО ММКЦТ «Академия ТОП»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании цикловой методической комиссии Разработка и управление
программным обеспечением
протокол № 02 от «18» апреля 2026 г.

Председатель цикловой методической комиссии Разработка и управление
программным обеспечением _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2, ПК 2.4	– получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить инсталляцию 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час.)	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	36
Всего занятий	34
в том числе:	
урок	20
практическое занятие	14
лабораторное занятие	
консультация	
лекция	

семинар	
курсовой проект	
индивидуальный проект	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	2
Дифференцированный зачет	2

2.2. Содержание учебной дисциплины

Введение

Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.
 Анализ конфигурации вычислительной машины
 Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши

Вычислительные приборы и устройства

Классы вычислительных машин

История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.

Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы

Логические основы ЭВМ, элементы и узлы

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.

Принципы организации ЭВМ

Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна

Классификация и типовая структура микропроцессоров

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.

Технологии повышения производительности процессоров

Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.

Компоненты системного блока

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.

Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,

Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P

Запоминающие устройства ЭВМ

Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)

Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом

Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков

Периферийные устройства

Периферийные устройства вычислительной техники

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.

Конструкция, подключение и инсталляция периферийных устройств

Нестандартные периферийные устройства

Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы

Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем в часах	Вид учебного занятия	Вопросы для самостоятельного изучения	Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение		6				
1.	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	2	Урок			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2, ПК 2.4
2.	<i>Практическая работа №1.</i> Анализ конфигурации вычислительной машины	2	Практическое занятие			
3.	<i>Практическая работа №2.</i> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	Практическое занятие			
Раздел 2. Вычислительные приборы и устройства		2				
4.	Классы вычислительных машин	2	Урок			
Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		14				
5.	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	2	Урок			
6.	Принципы организации ЭВМ	2	Урок			
7.	Классификация и типовая структура микропроцессоров	2	Урок			
8.	Технологии повышения производительности процессоров	2	Урок			
9.	Компоненты системного блока	2	Урок			
10.	Запоминающие устройства ЭВМ	2	Урок			
11.	<i>Практическая работа №3.</i> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	Практическое занятие			
Раздел 4. Периферийные устройства		8				
12.	Периферийные устройства вычислительной техники	2	Урок			

13.	Практическая работа №4. Конструкция, подключение и инсталляция периферийных устройств	6	Практическое занятие			
Раздел 7. Нестандартные периферийные устройства		4				
14.	Нестандартные периферийные устройства	2	Урок			
15.	Практическая работа №5. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств	2	Практическое занятие			
16.	Дифференцированный зачет	2	Урок			
	Итого	36				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена аудитория компьютерных (информационных) технологий

Перечень материально-технического обеспечения аудитории определен в разделе 6.1.ОПОП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: учебное издание / Сенкевич А. В. - Москва :Академия, 2024. - 240 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL:<https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». -Текст : электронный (Дата обращения 18.04.2026)

2. Интернет университет информационных технологий Интуит/Национальный открытый университет. – М.: INTUIT.RU – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/departments/se/courses2007> (Дата обращения 18.04.2026)

3. Инновационные решения Intel в области облачных вычислений, центров обработки данных, интернета вещей и персональных компьютеров/ инновационные решения. – М.: – Режим доступа <http://www.intel.ru/content2014> (Дата обращения 18.04.2026)

4. Программное обеспечение AMD/ AMD Radeon Software. – М.: www.amd.com/processors, 2018 – Режим доступа: www.amd.com. (Дата обращения 18.04.2026)

5. Программное обеспечение и оборудование HP/ HP официальный сайт. – М. Режим доступа: <https://www8.hp.com/ru2018> (Дата обращения 18.04.2026)

6. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для среднего профессионального образования/ Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 272с. (Дата обращения 18.04.2026)

7. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ, 2017 – 512 с. (Дата обращения 18.04.2026)

8. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие. – СПб.: БХВ – Петербург, 2010 – 352 с. (Дата обращения 18.04.2026)

9. Максимов Н. В. Технические средства информатизации: Учебник/ Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012 – 576с. (Дата обращения 18.04.2026)

10. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А.П. Пятибратов под ред., Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. — Москва : КноРус, 2017 — 372 с. — Для Л9. Тоненбаум, Э. Архитектура компьютера/ Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007 – 848 с. (Дата обращения 18.04.2026)

11. Хорошевский, В. Архитектура вычислительных систем / В.Г. Хорошевский. Москва: МГТУ им. Баумана, 2008 – 520 с. (Дата обращения 18.04.2026)

12. Цилькер, Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. СПб.: Питер – 2007 – 672 с. (Дата обращения 18.04.2026)

13.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> – 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.	«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. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном	– Тестирование – Оценка выполнения практического задания (работы) – Решение ситуационной задачи – Опрос

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	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.	
--	---	--