

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании педагогического совета

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 4

А.М. Кривоносов

«26» декабря 2025 г.

«26» декабря 2025 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 «АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

**специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1025 от 24.12.2024г., зарегистрировано Министерством юстиции (рег. № 81046 от 25.01.2025г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №3

«18» декабря 2025 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4

От 09.12.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

Разработчик: Ипатова С.В./Оболенская Е.Г., методисты СПб ГБПОУ АУГСГиП

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

«ОП.12 Архитектура аппаратных средств»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-02, ПК1.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-02, ПК 1.1; ЛР13-17	<ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов/зач.ед.</i>
Объем образовательной программы	<i>79/2,19</i>
в том числе:	
Учебные занятия	<i>66</i>
из них:	
практические занятия	<i>40</i>
Промежуточная аттестация:	
Дифференцированный зачёт	
Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям	<i>13</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Основные структурные элементы	Содержание		ОК 01-02, ПК 1.1; ЛР13-17
	Основные понятия информации, системы счисления. Представление информации	2	
	Общая структура компьютера как вычислительной системы		
	Программа и представление программы в памяти компьютера. Типы памяти	1	
	Общая структура микропроцессора и выполнение микропроцессором программ	1	
Тема 1.2. Элементарная база вычислительной техники	Содержание		ОК 01-02, ПК 1.1; ЛР13-17
	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Таблицы истинности	2	
	Комбинационные схемы из логических элементов И-НЕ	2	
	Двоичный счетчик. Счетчик как делитель частоты Шифраторы, дешифраторы. Индикаторы отображения информации	2	
	Двоично-десятичный код и представление информации в двоично-десятичном коде. Двоично-десятичные преобразователи	2	
	Представление информации в компьютере, типы и виды сигналов	2	
	Арифметически-логическое устройство: значение, принципы работы. Двоичная арифметика	2	
	Регистры и сдвиговые регистры. Интерфейсы передачи данных	2	
	Практические занятия Работа с электронными схемами. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ	2	
	Практические занятия Работа с электронными схемами. Комбинационные схемы из логических элементов И-НЕ	2	
	Практические занятия Работа с электронными схемами. Двоичный счетчик	2	
	Практические занятия Принципы работы и назначение шифраторов и дешифраторов	2	
	Практические занятия Проектирование простейшего калькулятора	2	
	Практические занятия Семисегментный индикатор	2	
	Практические занятия Двоично-десятичный код	2	
Практические занятия Проектирование электронных часов	2		

	Практические занятия Назначение и применение осциллографа	2	
	Практические занятия Счетчик как делитель частоты	2	
	Практические занятия Арифметически-логическое устройство	2	
	Практические занятия Сдвиговый регистр	2	
	Практические занятия Триггеры	2	
	Практические занятия Интерфейс передачи данных UART	2	
	Практические занятия «Проектирование схемы синхронизации интерфейса UART»	2	
Раздел 2. Принципы работы микропроцессора. Язык Ассемблер			
Тема 2.1. Работа микропроцессора и язык Ассемблер на примере Микроконтроллер PIC16F628A	Содержание		
	Микроконтроллер PIC16F628A: общая структура	2	ОК 01-02, ПК 1.1; ЛР13-17
	Основные модули микроконтроллера PIC16F628A и их назначение	2	
	Система команд микроконтроллера PIC16F628A и язык Ассемблер	2	
	Практические занятия Изучение документации «Общая структура и работа Микроконтроллер PIC16F628A»	2	
	Практические занятия Установка среды разработки MPLAB® X IDE.	4	
	Практические занятия Создание программы на Ассемблере	2	
	Практические занятия Временные задержки на Ассемблере	2	
	<i>Дифференцированный зачёт</i>	2	
	Самостоятельная работа за семестр Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	13	
Всего во взаимодействии с преподавателем		66	
Всего 36 часов		73/2,19	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 66 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная:

учебная доска
 рабочие места по количеству обучающихся
 рабочее место преподавателя
 персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением
 мультимедийный проектор
 мультимедийный экран
 лазерная указка
 средства аудиовизуализации
 наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основная литература

Дьячков В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебник и практикум для СПО / В. П. Дьячков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 134 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru> . — Режим доступа: по подписке.

Толстобров А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для СПО / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru> . — Режим доступа: по подписке.

Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru> . — Режим доступа: по подписке.

Сажнев А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебник для СПО / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru> . — Режим доступа: по подписке.

Степина В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Колдаев В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. — Москва : ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2026. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

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 :

НИЦ ИНФРА-М, 2024. — 511 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> – Умеет получать информацию о параметрах компьютерной системы; – Умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – Умеет производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем; 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение и оценивание выполнения заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<p><u>знания</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; – Знает типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; – Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; – Знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – Знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; – Знает основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение и оценивание выполнения заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач Дифференцированный зачёт</p>

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы
дисциплины

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17