

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b575037309a6b8cc637f77303946

57503309a6b8c637f77303946
(АНПО «Академический колледж»)

«30» апреля 2025 г.

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств

(наименование согласно учебному плану)

Составлена

Вертяковым Дмитрием Николаевичем

(Ф.И.О.)

Гребенкиной Марией Денисовной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от

19.03.2025

(дата протокола)

протокол №

9

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей
кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

27.03.2025

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины образовательным учреждением.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы проектирования информационных систем входит в общепрофессиональный цикл. Освоение дисциплины Основы проектирования информационных систем способствует формированию у обучающихся элементов общих компетенций:

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;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.9 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9	– определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; – идентифицировать основные узлы персонального компьютера,	– построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; – принципы работы основных логических блоков системы;

Код ОК, ПК	Умения	Знания
	разъемы для подключения внешних устройств; – выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; – определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; – осуществлять модернизацию аппаратных средств;	– параллелизм и конвейеризацию вычислений; – классификацию вычислительных платформ; – принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; – принципы работы кэш-памяти; – повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; – энергосберегающие технологии; – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; – периферийные устройства вычислительной техники; – нестандартные периферийные устройства; – назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем учебной дисциплины	96
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	82
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	50
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	6
Самостоятельная работа	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Понятие аппаратных средств ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	1.1. Понятие аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	4	
Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	2.1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры. Принципы работы, логические выражения, схемы логических элементов, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор	4	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 1 Построение таблиц истинности по логической функции	4	
	Практическое занятие № 2 Построение логической функции по таблице истинности	4	
Тема 3. Принципы организации ЭВМ. Основные конструктивные	Содержание учебного материала	30	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	3.1. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-	4	

элементы средств вычислительной техники	модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	3.2. Основные типы и стандарты корпусов персональных компьютеров. Типы блоков питания и их конструктивные особенности. Понятие центрального процессора. Понятие ядра процессора. Понятие сокета. Понятие системной платы. Форм-фактор материнских плат. Понятие чипсета. Типы основной памяти компьютера: постоянная, оперативная, кэш-память.	6	
	Практические занятия	20	
	Практическое занятие № 3 Сборка персонального компьютера	6	
	Практическое занятие № 4 Расчёт мощности блока питания	4	
	Практическое занятие № 5 Диагностика температуры процессора и профилактика системы охлаждения процессора	4	
	Практическое занятие № 6 Диагностирование системной платы диагностической программой AIDA64, диагностика и выявление дефектов в работе оперативной памяти	6	
Тема 4. Носители информации	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	4.1. Носители информации: виды, характеристики. Принцип работы HDD, SSD. Интерфейсы подключения носителей информации	4	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 7 Анализ дискового пространства с помощью утилиты WinDirStat, диагностика носителей информации с целью выявления дефектов с помощью утилиты CrystalDiskInfo	4	
	Практическое занятие № 8 Восстановление данных на носителях информации с помощью утилиты Recuva и правильная эксплуатация различных носителей информации	6	
Тема 5.	Содержание учебного материала	10	

Средства и системы отображения информации	5.1. Виды дисплеев и их характеристики. Проекторы. Виды проекторов. Структурная схема и порядок взаимодействия дисплеев с компонентами компьютера	4	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 9 Диагностика и настройка параметров монитора	6	
Тема 6. Устройства вывода и ввода информации	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.9
	6.1. Классификация принтеров. Принципы действия различных принтеров. Клавиатура, типы и принципы функционирования. Типы манипуляторов «мышь». Принципы функционирования.	4	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 10 Настройка параметров мыши и клавиатуры	6	
Примерная тематика самостоятельной работы: Подготовить конспект по теме: «Архитектурные особенности вычислительных систем» Подготовить реферат по теме: «Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем» Подготовить доклад на тему «Режимы работы памяти» Составить конспект на тему «Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами» Подготовить реферат на тему «Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей» Подготовить доклад на тему «Идентификация и установка процессора» Подготовить презентацию на тему «Параллельные и последовательные порты и их особенности работы» Подготовить презентацию на тему «Нестандартные периферийные устройства: шлем виртуальной реальности»		8	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Итого		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

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

Кабинет информационных технологий, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Оборудование кабинета: рабочие столы и стулья по количеству обучающихся; персональные компьютеры с программным обеспечением комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для СПО. - М. : Юрайт, 2024. - 276 с. - ISBN 978-5-534-10299-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/456521>.

2. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и операционные системы : учебное пособие. - М. : Юрайт, 2023. - 400 с. - ISBN 978-5-534-18767-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/518216>.

3. Столяров А.В. Организация и архитектура компьютера : учебник для СПО. - М. : Юрайт, 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-534-15934-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/510335>.

Дополнительные источники:

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие. - 3-е изд. - М. : Юрайт, 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-534-14876-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/472824>.

2. Колдаев В.Д. Микропроцессорные системы : учебное пособие. - М. : Юрайт, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-534-14877-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/472825>.

3. Максимов Н.В. Современные компьютерные архитектуры : учебник. - М. : Юрайт, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-534-17236-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/518217>.

Интернет-ресурсы:

1. Официальная документация Intel по архитектуре процессоров - URL: <https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/intel-sdm.html>

2. Материалы по компьютерной архитектуре (Habr) - URL: https://habr.com/ru/hub/computer_architecture/

3. Курс «Архитектура компьютера» (Stepik) - URL: <https://stepik.org/course/1780/syllabus>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: — определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; — идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; — выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; — определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; — осуществлять модернизацию аппаратных средств;	«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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: — построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; — принципы работы основных логических блоков системы; — параллелизм и конвейеризацию вычислений; — классификацию вычислительных платформ;	«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.	