

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 23.09.2025 14:05:59

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b5a5b1109a10cc674f77307846

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПОО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО

«Академический колледж»

_____ Е.Н. Лесняк

«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

по специальности **09.02.06**
(код)

Сетевое системное администрирование
(Наименование специальности / профессии)

Архитектура аппаратных средств
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

Информационных технологий и программирования

Год набора

2025

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Архитектура аппаратных средств

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Вертяковым Дмитрием Николаевичем

Семрегей Ольгой Михайловной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

от **29.08.2025** (полное наименование кафедры)

(дата протокола)

протокол №

2

(номер протокола)

Заведующего кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующего выпускающей
кафедрой

(подпись)

В.А. Трофимов

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена

Педагогическим советом

от **29.08.2025**

(дата протокола)

протокол №

1

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Архитектура аппаратных средств

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Архитектура аппаратных средств является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02., ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	- 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; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков системы; - 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; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
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

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	93
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	69
практические занятия	18
Самостоятельная работа	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамен	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		2	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		56	
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демultipлексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	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.		
Тема 2.3. Классификация и	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02.,

типовая структура микропроцессоров	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.		2	ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение,		2	
	упрощенные Функциональные схемы.		2	
	Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.		2	
	В том числе практических занятий		2	
	1.	Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления.		
Тема 2.4. Микропроцессоры	Содержание учебного материала		2 2 2 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Архитектура микропроцессорных систем.			
	Микропроцессоры. Общие сведения, типы микропроцессоров. Многопроцессорные вычислительные системы.			
	Команды микропроцессора. Основные сведения, адресация данных, режимы адресации. Регистры, адреса ячеек памяти.			
	Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений.			
	Мультипрограммный режим работы ЭВМ.			
	В том числе практических занятий		2 2	
	2.	Микропроцессор персонального компьютера.		
	3.	Изучение характеристик микропроцессора.		
	Итого за 1 семестр		30	
Тема 2.5. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		2 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	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.			
Тема 2.6.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02.,

Компоненты системного блока	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.	2	ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.	2	
	Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.	2	
В том числе практических занятий			
	4. Изучение материнской платы.	2	
Тема 2.6. Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации.	2	
	Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW).	2	
	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.	2	
	Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	2	
	В том числе практических занятий		
	5. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
Раздел 3.Периферийные устройства		22	
Тема 3.1. Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	2	
	В том числе практических занятий		
	6. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	
	7. Подключение и настройка параметров работы модема.	2	
	8. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК	2	

	9.	Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.			
Раздел 4. Компьютерные сети			7	
	Содержание учебного материала		2 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	Обзор и архитектура вычислительных сетей			
	Архитектура сетей			
	Рабочие станции, сетевые адаптеры и серверы			
	Архитектура операционных систем		1	ПК 3.4. ПК 3.5.
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к экзамену			
	Консультация		2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
	Всего		93	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

- Парты четырехместные – 11 шт.
- Парты двухместные – 10 шт.
- Стол одноместный – 11 шт.
- Стол одноместный с надстройкой – 13 шт.
- Доска одноэлементная (напольная маркерная) – 1 шт.
- Компьютеры (Intel Core i5-3450 3.1GHz, 8Gb, 500Gb, W10_64 – 9 шт.
- Компьютеры Intel Core i5-3450 3.1GHz, 6Gb, 500Gb, W10_64 – 1 шт.
- Компьютеры Intel Core i5-9400 2.9GHz, 8Gb, 1Tb, W10_64 – 11 шт.
- Монитор ACER V223HQV – 10 шт.
- Монитор DELL E2216HV – 11 шт.
- Стул п/м – 25 шт.
- Стол одноместный (преподавательский) – 1 шт.
- Стеллаж полуоткрытый со ст. – 4 шт.
- Стеллаж закрытый – 4 шт.
- Доска одноэлементная (напольная маркерная) – 1 шт.
- Камера видеонаблюдения HD Camera Hiseeu – 1 шт.
- Моноблок Intel Core i5-10400F 2.9GHz, (asrock h410m-hvs), nvidia GeForce GT210, 16Gb (DDR4), 256Gb (SSD), Windows 10 x64 Pro – 1 шт.
- Телевизор ScreenMedia – 1 шт.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

2.2.1. Основные электронные издания

1. *Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543005> (дата обращения: 12.02.2024).

2. *Дьячков, В. П.* Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544113> (дата обращения: 12.02.2024).

3. *Новожилов, О. П.* Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18445-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535023> (дата обращения: 12.02.2024).

4. *Новожилов, О. П.* Архитектура ЭВМ и систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024> (дата

обращения: 12.02.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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; - 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; - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Письменный опрос в форме тестирования.
	«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.	
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; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ