ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 00eb4fb944bb8979c48d4790cad9ff071d
Владелец: Новикова Наталья Геннадьевна
Действителен: с 29.05.2024 по 22.08.2025

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Института сервисных технологий
Протокол № 24 от «16» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: ***09.02.07 Информационные системы и программирование***

Квалификация: ***Специалист по информационным системам***

год начала подготовки: 2025

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель	***Границына М.С***

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППССЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель	***Границына М.С.***

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины

2 Структура и содержание учебной дисциплины

3 Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе

4 Фонд оценочных средств дисциплины

5 Условия реализации программы дисциплины

6 Информационное обеспечение реализации программы

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура аппаратных средств»

(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Осваиваемые компетенции

Код	Наименование 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 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 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.9.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- 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

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические и лабораторные занятия *(если предусмотрено)*	16
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	**Лекционные занятия**		
	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	**Лекционные занятия**		
	1. 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.	2	
	Практические занятия		
	1. Анализ конфигурации вычислительной машины	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и	0,5	

	источников сети интернет.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	**Лекционные занятия**		
	1. 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.	2	
	Практические занятия		
	1. Архитектура ПК.	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	**Лекционные занятия**		
	1. 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.	2	
	Практические занятия		
	1. Организация работы и функционирование процессора.	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	**Лекционные занятия**		
	1. 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:	2	

	характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	Практические занятия		
	1. Режимы работы процессора.	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	**Лекционные занятия**		
	1. 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 P&P.	2	
	Практические занятия		
	1. Компоненты системного блока.	2	
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	**Лекционные занятия**		
	1. 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	2	
	Практические занятия		
	1. Запоминающие устройства ЭВМ		
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и	0,5	

	источников сети интернет.		
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	**Лекционные занятия**		
	1. 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	2	
	Практические занятия		
	1. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.		
	Самостоятельная работа		
	Проработка конспекта лекций по теме, изучение дополнительной литературы и источников сети интернет.	0,5	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе

Практические занятия заключаются в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на усвоение научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных средств компьютерной графики, мультимедиа, коммуникационных технологий.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать эти навыки на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Практические занятия проводятся в форме практических работ.

3.1. Тематика и содержание практических занятий

Раздел 1. Архитектура и общие принципы построения ЭВМ

Тема 1.1. Введение. История и направления развития ЭВМ.

Практическое занятие 1.

Содержание: Отличительные черты современных ПК.

Результаты обучения (умения):

с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем

Тема 1.2. Понятие архитектуры ЭВМ. Отличительные черты архитектуры фон Неймана

Практическое занятие 2.

Содержание: Отличительные черты архитектуры фон Неймана. Организация функционирования ЭВМ с магистральной структурой. Связь архитектуры со структурной организацией компьютеров.

Результаты обучения (умения):

с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем

Раздел 2. Арифметические основы ЭВМ

Тема 2.1. Представление чисел в ЭВМ в различных форматах.

Практическое занятие 3.

Содержание: Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Результаты обучения (умения):

с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем

Тема 2.2. Выполнение арифметических операций в ЭВМ в различных форматах.

Практическое занятие 4.

Содержание: Алгоритмы выполнения целочисленных операций и в формате с

плавающей точкой.

Результаты обучения (умения):

с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем

Раздел 3. Функциональная и структурная организация ЭВМ

Тема 3.1. Логические основы элементной базы ЭВМ, организация адресации памяти и форматы машинных команд.

Практическое занятие 5.

Содержание: Истинностная таблица двухразрядного сумматора. Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Практическое занятие 6.

Содержание:. Адресация памяти и форматы машинных команд.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 3.2. Структурная схема и принципы действия компьютера.

Практическое занятие 7.

Содержание: Способы адресации команд и переходов.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 3.3. Устройство управления.

Практическое занятие 8.

Содержание: Функциональная схема устройства управления.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 3.4. Организация ввода - вывода.

Практическое занятие 9.

Содержание: Типы интерфейсов внешних устройств.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 3.5. Подсистема памяти.

Практическое занятие 10.

Содержание: Иерархия уровней подсистемы памяти.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 3.6. Подсистема связи компонентов в компьютерных системах.

Практическое занятие 11.

Содержание: Подсистема связи компонентов в компьютерных системах.

Результаты обучения (умения):

осуществлять поддержку функционирования информационных систем
Практическое занятие 12.
Содержание: Структуры компьютерной системы с несколькими магистралями.
Результаты обучения (умения):
осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Раздел 4. Особенности архитектуры современных компьютерных систем
Тема 4.1. Отличительные черты архитектуры процессоров пятого поколения.
Практическое занятие 13.
Содержание: Структурная схема процессоров Intel P6.
Результаты обучения (умения):
осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 4.2. Режимы работы и организация памяти процессоров P6. Защита памяти.
Практическое занятие 14.
Содержание: Понятие логического, линейного и физического адреса.
Результаты обучения (умения):
осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Раздел 5. Архитектура вычислительных систем
Тема 5.1. Основные определения и классы архитектур ВС.
Практическое занятие 15.
Содержание: Классы архитектур вычислительных систем.
Результаты обучения (умения):
осуществлять поддержку функционирования информационных систем

Тема 5.2. Обобщенные представления об архитектуре вычислительных машин, систем и сетей.
Практическое занятие 16.
Содержание: Модель открытой среды (OSE).
Результаты обучения (умения):
осуществлять поддержку функционирования информационных систем

3.2. Тематика и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Формы (виды) самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в форме проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) и подготовки к практическим работам с

использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление практических работ; отчетов и подготовка к их защите.

4. Фонд оценочных средств дисциплины

4.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Формы промежуточной аттестации по семестрам:

№ семестра	Форма контроля
3	Дифференцированный зачет

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения: умения, знания и общие/профессиональные компетенции	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
Уметь:		
– получать информацию о параметрах компьютерной системы;	– умеет получать информацию о параметрах компьютерной системы;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	– умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	– умеет производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:*

		дифференцированный зачет
Знать:		
– базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	– знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	– знает типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	– знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	– знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет

– основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	– знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
– основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	– знает основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	*Для текущего контроля:* практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет

Формируемые компетенции:

Код формируемой компетенции	**Наименование компетенции**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос.

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	*Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;;	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет

	ситуациях	
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ПК 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ПК 1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет
ПК 1.9.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.	*Для текущего контроля:* оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос. *Для промежуточной аттестации:* дифференцированный зачет

4.2. Методика применения контрольно-измерительных материалов

Контроль знаний обучающихся включает:

– Текущий контроль

– Промежуточную аттестацию

4.3. Контрольно-измерительные материалы включают:

4.3.1. Типовые задания для оценки знаний и умений текущего контроля

Контроль и оценка результатов освоения темы осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий **в виде тестов.**

Примерные тесты:

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.(включает ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9)

Задание **закрытого типа** на установление соответствия

1. Задание: Установите соответствие между компонентами аппаратной архитектуры и их функциями.

Компонент	**Функция**
1. Центральный процессор (CPU)	a) Управляет операциями ввода-вывода и взаимодействием с периферийными устройствами.
2. Оперативная память (RAM)	b) Выполняет основные вычисления и управляет работой других компонентов.
3. Жёсткий диск (HDD)	c) Хранит данные и программы для долговременного использования.
4. Контроллер ввода-вывода	d) Обеспечивает временное хранение данных для быстрого доступа.

2. Задание: Установите соответствие между типами памяти и их характеристиками.

Тип памяти	**Характеристика**
1. Кэш-память	a) Самая быстрая память, используется для временного хранения данных CPU.
2. Оперативная память (RAM)	b) Энергозависимая память, используется для временного хранения данных.
3. Постоянная память (ROM)	c) Энергонезависимая память, используется для хранения прошивки и BIOS.
4. Флэш-память	d) Энергонезависимая память, используется в USB-накопителях и SSD.

3. Задание: Установите соответствие между шинами/интерфейсами и их описаниями.

Шина/Интерфейс Описание

Шина/Интерфейс	**Описание**
1. PCI Express (PCIe)	a) Высокоскоростной интерфейс для подключения видеокарт и других устройств.
2. SATA	b) Интерфейс для подключения жёстких дисков и SSD.
3. USB	c) Универсальный интерфейс для подключения периферийных устройств.
4. Ethernet	d) Интерфейс для подключения к локальной сети.

Задания **закрытого типа** на установление последовательности

1. Задача:
Установите правильную последовательность шагов для сбора данных о функционировании информационной системы.

1. Определить цели анализа и ключевые показатели эффективности (KPI).
2. Выбрать инструменты для сбора данных (например, мониторинговые системы, логи).
3. Собрать данные о работе системы (например, загрузка процессора, использование памяти).
4. Провести предварительную обработку данных (очистка, фильтрация).
5. Сохранить данные для дальнейшего анализа.

2. Задача:
Установите правильную последовательность шагов для составления отчетной документации.

1. Проанализировать собранные данные.
2. Определить структуру отчёта (введение, основная часть, выводы).
3. Подготовить графики, таблицы и диаграммы для визуализации данных.
4. Написать текст отчёта, включая анализ и рекомендации.
5. Проверить отчёт на соответствие стандартам и требованиям.

3. Задача:
Установите правильную последовательность шагов для разработки проектной документации на модификацию информационной системы.

1. Провести анализ текущего состояния системы.
2. Определить требования к модификации системы.
3. Разработать архитектурные решения и схемы.
4. Описать изменения в системе (новые компоненты, интерфейсы).
5. Утвердить проектную документацию у заинтересованных сторон.

Задание **комбинированного типа** с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

1. Задача:
Какой из следующих инструментов наиболее подходит для сбора данных о загрузке процессора и использовании оперативной памяти в реальном времени?

1. **Системный монитор (например, Windows Performance Monitor).**
2. **Текстовый редактор (например, Notepad).**
3. **Графический редактор (например, Photoshop).**
4. **База данных (например, MySQL).**

2. Задача:
Какой компонент аппаратной архитектуры отвечает за временное хранение данных для быстрого доступа?

1. **Жёсткий диск (HDD).**
2. **Оперативная память (RAM).**
3. **Центральный процессор (CPU).**
4. **Графический процессор (GPU).**

Задание **комбинированного типа** с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

1. Задача:
Какие из следующих документов являются частью проектной документации на модификацию информационной системы?

1. **Техническое задание.**
2. **Схема архитектуры системы.**
3. **План тестирования.**
4. **Руководство пользователя.**

2. Задача:
Какие из следующих компонентов аппаратной архитектуры относятся к основным элементам компьютера?

1. **Центральный процессор (CPU).**
2. **Оперативная память (RAM).**
3. **Жёсткий диск (HDD).**
4. **Монитор.**

Задание **открытого типа** с развернутым ответом

Задача:
Опишите процесс сбора данных о загрузке процессора и использовании оперативной памяти в информационной системе. Какие инструменты можно использовать для этого? Приведите примеры.

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности. (включает ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9)

Задания **закрытого типа** на установление соответствия

1. Задание: Установите соответствие между специалистами и их функциями при разработке методов и технологий.

Специалист	**Функция**
1. Системный архитектор	a) Разрабатывает архитектуру системы и определяет требования к аппаратному обеспечению.
2. Сетевой инженер	b) Проектирует и настраивает сетевую инфраструктуру для обеспечения связи между компонентами системы.
3. Программист	c) Разрабатывает программное обеспечение для управления аппаратными средствами.
4. Администратор баз данных	d) Обеспечивает хранение, обработку и доступ к данным в системе.

2. Задание: Установите соответствие между этапами разработки и задачами, которые решают специалисты.

Этап разработки	**Задача**
1. Анализ требований	a) Определение функциональных и нефункциональных требований к системе.
2. Проектирование	b) Разработка архитектуры системы и выбор аппаратных средств.
3. Реализация	c) Написание кода, настройка оборудования и интеграция компонентов.
4. Тестирование	d) Проверка корректности работы системы и выявление ошибок.

Задания **закрытого типа** на установление последовательности

1. Задача:
Установите правильную последовательность шагов при разработке архитектуры системы с участием специалистов смежного профиля.

1. **Определение требований к системе.**
2. **Согласование требований с заказчиком.**

3. **Разработка схемы архитектуры системы.**
4. **Согласование архитектуры с сетевым инженером и программистом.**
5. **Утверждение архитектуры.**

2. Задача:
Установите правильную последовательность шагов при взаимодействии с сетевым инженером для настройки сетевой инфраструктуры.

1. **Определение требований к сетевой инфраструктуре.**
2. **Согласование требований с сетевым инженером.**
3. **Разработка схемы сетевой инфраструктуры.**
4. **Настройка сетевого оборудования.**
5. **Тестирование сетевой инфраструктуры.**

Задание **комбинированного типа** с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

1. Задача:
Какой из следующих специалистов отвечает за разработку архитектуры системы и определение требований к аппаратному обеспечению?

1. **Сетевой инженер.**
2. **Программист.**
3. **Системный архитектор.**
4. **Администратор баз данных.**

2. Задача:
Какой из следующих шагов является первым при взаимодействии с сетевым инженером для настройки сетевой инфраструктуры?

1. **Настройка сетевого оборудования.**
2. **Определение требований к сетевой инфраструктуре.**
3. **Тестирование сетевой инфраструктуры.**
4. **Разработка схемы сетевой инфраструктуры.**

Задания **комбинированного типа** с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

1. Задача:
Какие из следующих задач решает программист при разработке системы?

1. **Написание кода для управления аппаратными средствами.**
2. **Тестирование программного обеспечения.**

3. **Проектирование сетевой инфраструктуры.**
4. **Интеграция программного обеспечения с аппаратными средствами.**

2. Задача:
Какие из следующих задач решает администратор баз данных при разработке системы?

1. **Разработка структуры базы данных.**
2. **Настройка системы управления базами данных.**
3. **Тестирование работы базы данных.**
4. **Проектирование сетевой инфраструктуры.**

Задание **открытого типа** с развернутым ответом

Вопрос:
Опишите, как вы будете организовывать взаимодействие со специалистами смежного профиля (например, software-инженерами, системными аналитиками, проектировщиками) при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в области архитектуры аппаратных средств. Какие этапы взаимодействия вы выделите? Какие инструменты и подходы будут использоваться для обеспечения эффективной коммуникации и достижения поставленных целей?

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией. (включает ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9)

Задание **закрытого типа** на установление соответствия

1. Задание: Установите соответствие между элементами двух столбцов. Каждому элементу из левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

Левый столбец (Процессы/Действия):

1. Обновление аппаратных компонентов информационной системы.
2. Техническое сопровождение серверного оборудования.
3. Восстановление данных после сбоя.
4. Работа с технической документацией на аппаратные средства.
5. Проверка совместимости новых компонентов с существующей архитектурой.

Правый столбец (Описание/Действия):

A. Анализ и интерпретация схем, спецификаций и инструкций по эксплуатации аппаратных средств.
B. Замена устаревших компонентов на новые с соблюдением технических требований и стандартов.
C. Диагностика и устранение неисправностей серверного оборудования, замена нерабочих частей.

D. Использование резервных копий данных и настройка системы для восстановления работоспособности.
E. Проведение тестов на совместимость новых устройств с текущей конфигурацией системы.

2. Задание: Установление соответствия между этапами работы и используемыми инструментами

Левый столбец (Этапы работы):

1. Обновление аппаратных средств.
2. Техническое сопровождение.
3. Восстановление данных.
4. Работа с технической документацией.
5. Проверка совместимости.

Правый столбец (Инструменты):
A. Системы резервного копирования (например, Acronis, Veeam).
B. Инструменты диагностики (например, HWMonitor, CrystalDiskInfo).
C. Технические спецификации и руководства по эксплуатации.
D. Программы для тестирования совместимости (например, CPU-Z, MemTest86).
E. Инструменты для замены компонентов (например, отвертки, антистатические браслеты).

Задания **закрытого типа** на установление последовательности

1. Задача: Установите правильную последовательность этапов обновления аппаратных компонентов информационной системы.

Этапы:
A. Проверка совместимости новых компонентов с существующей системой.
B. Изучение технической документации на новые компоненты.
C. Замена устаревших компонентов на новые.
D. Тестирование системы после обновления.
E. Составление плана обновления и подготовка оборудования.

2. Задача: Установите правильную последовательность этапов технического сопровождения серверного оборудования.

Этапы:
A. Проведение диагностики оборудования для выявления неисправностей.
B. Плановый осмотр и профилактическое обслуживание серверов.
C. Устранение выявленных неисправностей.
D. Документирование проведенных работ и результатов.
E. Проверка работоспособности серверов после обслуживания.

Задание **комбинированного типа** с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

1. Вопрос:
При обновлении аппаратных компонентов информационной системы, какой этап является наиболее важным перед установкой новых устройств?

A) Проведение тестирования производительности системы.
B) Проверка совместимости новых компонентов с существующей архитектурой.
C) Документирование процесса обновления.
D) Удаление старых драйверов.

2. Вопрос:
Какой из перечисленных этапов является первым при техническом сопровождении серверного оборудования?

A) Устранение неисправностей.
B) Проведение диагностики оборудования.
C) Плановый осмотр и профилактическое обслуживание.
D) Документирование проведенных работ.

Задания **комбинированного типа** с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

1. Вопрос:
Какие из перечисленных действий необходимо выполнить при обновлении аппаратных компонентов информационной системы? (Выберите несколько вариантов.)

A) Проверить совместимость новых компонентов с существующей системой.
B) Установить новые компоненты без предварительного тестирования.
C) Изучить техническую документацию на новые компоненты.
D) Провести тестирование системы после обновления.
E) Удалить старые драйверы после установки новых компонентов.

2. Вопрос:
Какие из перечисленных действий включаются в техническое сопровождение серверного оборудования? (Выберите несколько вариантов.)

A) Плановый осмотр и профилактическое обслуживание.
B) Замена неисправных компонентов.
C) Установка нового программного обеспечения без проверки совместимости.
D) Документирование проведенных работ.
E) Проведение диагностики оборудования.

Задание **открытого типа** с развернутым ответом

Вопрос:
Опишите последовательность действий при обновлении аппаратных компонентов информационной системы. Какие этапы вы считаете наиболее важными и почему?

Перечень теоретических вопросов по курсу дисциплины:

1. Архитектура микропроцессорных систем. Построение ЭВМ по принципу фон Неймана.
2. Взаимодействие внутренних компонентов ЭВМ. Конфликты устройств.
3. Виды микропроцессоров. Основные характеристики микропроцессоров.
4. Внешние запоминающие устройства ЭВМ.
5. Классификация запоминающих устройств по принципу работы.
6. Внутримашинный системный интерфейс ЭВМ.
7. Арифметические операции над числами с плавающей точкой.
8. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой.
9. Недесятичная арифметика. Действия над двоичными числами.
10. Применение триад и тетрад двоичных цифр при переводе чисел.
11. Правила перевода чисел в различные недесятичные системы счисления.
12. Правила перевода чисел из недесятичных систем счисления в десятичную.
13. Основные команды процессора (цикл работы процессора).
14. Система команд процессора.
15. Параллелизм и конвейеризация вычислений в ЭВМ.
16. Позиционные и непозиционные системы счисления. Общий вид числа.
17. Фон-Неймановская (принстонская) архитектура построения ЭВМ.
18. Гарвардская архитектура построения ЭВМ.
19. Классификация вычислительных систем по М.Флинну. Класс вычислительных систем MIMD.
20. Классификация вычислительных систем по М.Флинну. Класс вычислительных систем MISD.

21. Классификация вычислительных систем по М.Флинну. Класс вычислительных систем SIMD.

22. Классификация вычислительных систем по М.Флинну. Класс вычислительных систем SISD.

23. Коммуникационные порты ЭВМ. Последовательная асинхронная передача данных.

24. Комплектация вычислительных машин.

25. Локальные шины. Основные показатели и характеристики шин.

26. Микропроцессор. Принцип работы простейшего восьмиразрядного процессора.

27. Микропроцессоры с архитектурой CISC.

28. Микропроцессоры с архитектурой RISC.

29. Микропроцессоры с архитектурой MISC и WLIV.

30. Многопроцессорные вычислительные системы.

31. Набор микросхем системной логики (чипсет).

32. Недесятичная арифметика. Действия над двоичными числами.

33. Применение триад и тетрад двоичных цифр при переводе чисел.

34. Однопроцессорные вычислительные системы.

35. Организация оперативной памяти ЭВМ.

36. Основные виды регистров ЭВМ.

37. Основные типы архитектур ЭВМ.

38. Постоянная память ЭВМ. Типы микросхем постоянной памяти.

39. Особенности цифровых вычислительных систем.

40. Принцип параллельной передачи информации.

41. Принцип последовательной передачи информации.

42. Проблемы электропитания ПК. Защита оборудования ПК.

43. Прямой и обратный коды числа.

44. Обратный и дополнительный коды числа.
45. Режимы работы процессора. Виртуальный режим.
46. Режимы работы процессора. Защищённый режим.
47. Режимы работы процессора. Реальный режим.
48. Системная шина ЭВМ, виды шин.
49. Системные ресурсы ПК. Линии запроса прерываний IRQ.
50. Системные ресурсы ПК. Порты ввода вывода.
51. Системные ресурсы ПК. Прямой доступ к памяти.
52. Специализированные вычислительные системы.
53. Тактовый генератор ЭВМ.
54. Технологии повышения производительности процессоров.
55. Спекулятивное выполнение команд и предсказание переходов.
56. Технологии повышения производительности процессоров. Hyper-Threading.
57. Многоядерные процессоры.
58. Статическая и динамическая ячейки оперативной памяти.
59. Типы современных модулей оперативной памяти.
60. Универсальные вычислительные системы.
61. Устройства ввода. Принцип работы клавиатуры.
62. Проблемы электропитания ПК. Защита оборудования ПК.

4.4. Критерии и показатели оценивания

Для текущего контроля

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

«4»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
«3»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
«2»	устный ответ	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка	**Форма контроля**	**Критерии оценивания**	**Показатели оценивания**
«5»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.
«4»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
«3»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка
«2»	практическая работа	полнота и правильность выполнения работы	допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка	**Форма контроля**	**Критерии оценивания**	**Показатели оценивания**
«5»	самостоятельная	полнота и правильность	работа выполнена полностью

	работа	выполнения работы	и правильно; сделаны правильные выводы.
«4»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
«3»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка
«2»	самостоятельная работа	полнота и правильность выполнения работы	допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Для промежуточной аттестации

Оценка	**Форма контроля**	**Критерии оценивания**	**Показатели оценивания**
«5»	тестовое задание	правильность ответа	86-100% правильных ответов на вопросы
«4»	тестовое задание	правильность ответа	71-85% правильных ответов на вопросы
«3»	тестовое задание	правильность ответа	51-70% правильных ответов на вопросы
«2»	тестовое задание	правильность ответа	0-50% правильных ответов на вопросы

5.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория "Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств " оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

.

6.Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

6.1. Основные издания

1. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: Учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017 Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=809914

2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=814513

6.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). http://znanium.com/bookread2.php?book=942816

2 Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — https://znanium.com/catalog/product/912831

3. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» http://novtex.ru/IT/index.htm

5. Журнал «Бизнес-информатика» https://bijournal.hse.ru/

6. Журнал «Информационные системы и технологии» http://oreluniver.ru/science/journal/isit