УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТиСО" по УВР
_____О.В. Зубкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Архитектура аппаратных средств

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Специалист по информационным системам

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Кафедра: информатики и математики

Разработчики программы:
Маскайкин Евгений Павлович

Программа обсуждена на заседании кафедры информатики и математики

Заведующий кафедрой информатики и математики
_____Маскайкин Е. П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 3
2.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине 3
2.2. Результаты освоения образовательной программы 3
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ 4
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 4
5.1. Содержание дисциплины (модуля) 4
5.2. Разделы / темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий 6
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) 7
7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА 10
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 11
9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 11
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 12
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 13

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:

освоить логические основы ЭВМ, элементы и узлы, а также принципы организации ЭВМ, получить определенные навыки технологии повышения производительности процессоров.

Задачи:

1.изучить классы вычислительных машин.
2.изучить логические основы ЭВМ, элементы и узлы, а также принципы организации ЭВМ.
3.изучить классификацию и типовую структуру микропроцессоров.
4.изучить технологии повышения производительности процессоров.
5.изучить компоненты системного блока и запоминающие устройства ЭВМ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Архитектура аппаратных средств направлено на формирование следующих компетенций:

универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) УК	Код и наименование универсальной компетенции
Общие компетенции	ОК-9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) ПК	Код и наименование универсальной компетенции
Соадминистрирование баз данных и серверов	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
Соадминистрирование баз данных и серверов	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

2.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1.архитектурные особенности ЭВМ.
2.принципы работы основных логических блоков системы.
3.параллелизм и конвейеризацию вычислений.
4.классификацию вычислительных платформ.
5.принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах.
6.принципы работы кэш-памяти.
7.методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем.
8.основные энергосберегающие технологии.

Уметь:

1.определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач.
2.идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.
3.обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

1.навыками настройки ЭВМ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Архитектура аппаратных средств в программе подготовки специалистов среднего звена входит в дисциплины цикла (раздела, профессионального модуля) "Общепрофессиональный цикл" специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование профиль "Специалист по информационным системам".

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины	Всего часов	
Объем дисциплины	Для очной формы обучения	Для очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/часов)	0 / 90	0 / 90
Контактная работа – аудиторные занятия:	60	16
Лекции	30	6
Семинары, практические занятия	30	10
Контактная работа (зачет, экзамен, курсовая работа)		
Самостоятельная работа обучающегося	30	74
Промежуточная аттестация		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Вычислительные приборы и устройства.

Лекционные занятия:

Определение ЭВМ. Понятие аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям.

Самостоятельная работа:

Изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта «Этапы развития ЭВМ».

Тема 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.
Лекционные занятия:
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. 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. 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. 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. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, формфакторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P. 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).
Практические занятия:
Таблица истинности и логические схемы базовых логических операций. Логическая схема регистра, триггера, сумматора, мультиплексора, демультиплексора, шифратора, дешифратора, компаратора. Работа с утилитами обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтера.
Самостоятельная работа:
Изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Принципы фон Неймана», выполнение заданий.

Тема 3. Периферийные устройства.
Лекционные занятия:
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. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер.
Практические занятия:
Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтера. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета, джойстика.
Самостоятельная работа:
Изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Виды принтеров, принцип действия принтера в зависимости от вида», «Звуковые карты и их стандарты».

5.2 Разделы/темы дисциплины, их трудоемкость и виды занятий
Общая трудоемкость изучения дисциплины по учебному плану: 3.Е. (часов) 0/90

Форма обучения: очная Вид контроля: Экзамен

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Вычислительные приборы и устройства.	30	10	10		10	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
2	Тема 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.	30	10	10		10	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
3	Тема 3. Периферийные устройства.	30	10	10		10	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
	Всего часов	90	30	30		30		

Форма обучения: очно-заочная Вид контроля: Экзамен

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Семинары	Консультации / Аттестация	Самостоятельная работа	Компетенции	Литература (ссылка на номер)
1	Тема 1. Вычислительные приборы и устройства.	26	2	2		22	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
2	Тема 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.	36	2	4		30	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
3	Тема 3. Периферийные устройства.	28	2	4		22	ОК-9 ПК 7.1. ПК 7.3.	Л.1-6
	Всего часов	90	6	10		74		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Самостоятельная работа включает следующие ее виды:
- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий – расчетно-аналитическая работа по индивидуальному учебному заданию;
-самостоятельная работа слушателей при подготовке к итоговому тестированию.

Эти виды работ предполагают:
- самостоятельную работу слушателя в библиотеке;
- изучение материалов специализированных сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- изучение электронных учебных материалов (электронных учебников, методических материалов, представленных на сайте УрСЭИ);

Задания для самостоятельной работы слушателей включают в себя:
- выполнение тестовых заданий, размещенных в программной оболочке Moodle – по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовка докладов по отдельным вопросам курса.

Указания и задания по самостоятельной работе выдаются на практических занятиях с учетом индивидуального уровня освоения материала слушателями.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. История развития вычислительных средств.
2. Классификация ЭВМ.
3. Системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ и их свойства. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
4. Представление чисел и форматы их хранения в ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел. Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах.
5. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.
6. Кодирование символьной информации. Символьные коды: ASCII, UNICODE и др.
7. Кодирование графической информации. Двоичное кодирование звуковой информации. Сжатие информации. Кодирование видеоинформации. Стандарт MPEG.
8. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ.
9. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.
10. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.
11. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора.
12. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров.
13. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ.
14. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.
15. Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.
16. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.
17. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.

18. Динамическая память: принцип работы, обобщенная структурная схема, режимы работы, модификации динамической оперативной памяти, основные модули памяти, наращивание емкости памяти.
19. Статическая память: применение и принцип работы, основные особенности, разновидности статической памяти.
20. Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.
21. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов.
22. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования.
23. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы.
24. Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики.
25. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI.
26. Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.
27. Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).
28. Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.
29. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.
30. Переключение задач. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами.
31. Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и микропроцессорной памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов.
32. Основные команды процессора. Подпрограммы. Виды и обработка прерываний. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков.
33. Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Типы сокетов.
34. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.
35. Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры.
36. Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы.
37. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.
38. Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD).
39. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, COMA. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.
40. Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности.
41. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.

Тема 1. Вычислительные приборы и устройства.
Вопросы для дискуссии

1. Этапы развития ЭВМ.
2. Классификация ЭВМ по принципу действия
3. Поколения ЭВМ.
4. Классификация ЭВМ по назначению.
5. Классификация ЭВМ по функциональным возможностям

Практические задания

Изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта «Этапы развития ЭВМ».

Тема 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.

Темы докладов, рефератов, сообщений

Доклад по теме «Принципы фон Неймана».

Вопросы для дискуссии

1. Архитектура ЭВМ.
2. Отличие архитектуры от структуры.
3. Принципы фон Неймана.
4. Типы архитектур.
5. Классификация архитектур вычислительных систем
6. Определение и назначение процессора.
7. Характеристики и структура микропроцессора.
8. Описание элементов процессора.

Практические задания

Практические занятия: Таблица истинности и логические схемы базовых логических операций. Логическая схема регистра, триггера, сумматора, мультиплексора, демультиплексора, шифратора, дешифратора, компаратора. Работа с утилитами обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтера

Примеры практических заданий

Задание 1. Записать логическую функцию, описывающую состояние логической схемы. Составить таблицу истинности

Тема 3. Периферийные устройства.

Темы докладов, рефератов, сообщений

Доклад по теме «Виды принтеров, принцип действия принтера в зависимости от вида», «Звуковые карты и их стандарты».

Вопросы для дискуссии

Основные параметры и виды клавиатур: тип разъема, механизм клавиш, раскладка символов и служебных клавиш, форм-фактор, эргономичность.

2. Устройство и принцип действия механической мыши.
3. Разрешение сканирования, глубина сканирования.
4. Виды принтеров, принцип действия принтера в зависимости от вида.
5. Сенсорные экраны: достоинства и недостатки.
6. Звуковые карты и их стандарты.

Практические задания

Практические занятия: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и инсталляция матричного, струйного и лазерного принтера. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета, джойстика.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Яковлева, Е. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для СПО / Е. М. Яковлева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 c. — ISBN 978-5-4488-0915-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99939.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Пьявченко, А. О. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем : учебное пособие : [16+] / А. О. Пьявченко, В. А. Переверзев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Часть 1. – 376 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598674 . – Библиогр.: с. 354 - 355. – ISBN 978-5-9275-3430-2 (Ч. 1). - 978-5-9275-3429-6. – Текст : электронный.

3. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526 . – Библиогр.: с. 258-266. – ISBN 978-5-4499-1937-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Математика и информатика : практикум : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 399 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1193-4. – Текст : электронный.

5. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие для СПО / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 c. — ISBN 978-5-4488-0830-2, 978-5-4497-0509-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/96844.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 c. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92828.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение

№	Наименование	Описание
1	Linux Ubuntu, Linux Debian, Linux Mint	Семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU
2	Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс Браузер	Интернет-браузеры.
3	MS Windows XP, Windows 8, Windows 10	Операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства Windows.

Интернет-ресурсы, информационные и справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Интернет Университет Информационных Технологий - бесплатное дистанционное образование.	www.intuit.ru/
2	MSDN – сеть разработчиков Microsoft	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/
3	Курс по компьютерным сетям начального уровня.	https://www.asozykin.ru/courses/networks_online

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения, в которых проводятся занятия, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий. Данные аудитории оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, находящиеся в учебных аудиториях:

- персональный компьютер или ноутбук (для преподавателя) с выходом в сеть интернет;
- проектор;
- аккустическая система
- экран для проектора;
- доска маркерная (ученическая доска);

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и имеют возможность подключения к сети интернет и обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде академии.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.
- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал.
- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.
- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.
- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого обучаемого.
- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы обучаемых и повышению познавательной активности
- Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения лексических, грамматических знаний в рамках раздела на определенном этапе обучения.
- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия обучаемых с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки студентов, выделяя ту или иную предметную область. Использование проектной технологии способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения иностранному языку.
- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Для повышения мотивации и активности студентов на занятиях используются групповые, проектные задания, учебные конференции, дискуссии, ролевые игры и т.д., а также в систему аудиторной и самостоятельной работы внедряются ИКТ и современные цифровые ресурсы.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код комп.	Идентиф.	Тип задания	Уровень	Время (мин)	Задание	Ключ
ОК 09	Знать	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3	Установите соответствие между компонентом ЭВМ (А–Г) и его функцией (1–4). Компоненты: А) Процессор; Б) ОЗУ; В) ПЗУ; Г) Шина. Функции: 1) Хранение программ начальной загрузки; 2) Передача данных между устройствами; 3) Выполнение арифметических и логических операций; 4) Временное хранение данных.	А-3, Б-4, В-1, Г-2
ПК 7.1	Знать	Задание закрытого типа на установление последовательности	Базовый	3	Расположите виды памяти ПК в порядке увеличения быстродействия: а) дисковая память (HDD); б) оперативная память; в) кэш-память.	а, б, в

ПК 7.1	Знать	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и развёрнутым обоснованием	Базовый	3	Какие из перечисленных характеристик относятся к основным характеристикам ЭВМ? Выберите три: а) быстродействие; б) производительность; в) ёмкость запоминающих устройств; г) размер корпуса; д) фирма-производитель.	а, б, в. Обоснование: быстродействие, производительность и ёмкость запоминающих устройств — ключевые характеристики ЭВМ; размер корпуса и фирма-производитель не относятся к архитектурным характеристикам.
ПК 7.1	Уметь	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием	Базовый	2	Что такое шина данных в архитектуре ЭВМ? Варианты: 1) Устройство для передачи данных между процессором и периферийными устройствами; 2) Устройство для хранения данных; 3) Устройство для обработки данных; 4) Устройство для вывода данных.	Ответ: 1. Обоснование: шина данных — часть системной шины, обеспечивающая передачу информации между процессором, памятью и периферийными устройствами.
ПК 7.1	Уметь	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	4	Сопоставьте оборудование (1–3) с его характеристикой (а–в). Оборудование: 1) Устройство ввода; 2) Обрабатывающее устройство; 3) Устройство вывода.	1-б, 2-в, 3-а

					Характеристики: а) Передача информации от машины человеку; б) Передача информации от человека машине; в) Реализация алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.	
ПК 7.1	Уметь	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием	Повышенный	5	Какое устройство отвечает за выполнение арифметических и логических операций в ЭВМ? Варианты: 1) ОЗУ; 2) Процессор; 3) ПЗУ; 4) Шина.	Ответ: 2. Обоснование: процессор включает АЛУ, выполняющее арифметические и логические операции, и УУ, управляющее последовательностью команд.
ПК 7.1	Практический опыт	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и развёрнутым обоснованием	Повышенный	5	Какие два устройства из перечисленных относятся к внутренней памяти ЭВМ? Выберите два: 1) ОЗУ; 2) HDD; 3) ПЗУ; 4) DVD.	Ответы: 1, 3. Обоснование: ОЗУ и ПЗУ — внутренняя память, расположенная на материнской плате; HDD и DVD — внешние запоминающие устройства.
ПК 7.3	Практический опыт	Задание открытого типа	Высокий	7	Опишите процесс установки модуля оперативной памяти в материнскую плату. Укажите не менее трёх шагов.	1) Проверить совместимость типа памяти (DDR4/DDR5) с материнской платой; 2) Открыть фиксаторы слота; 3) Вставить модуль до щелчка; 4)

						Проверить распознавание в BIOS.
ПК 7.3	Знать	Задание закрытого типа на установление последовательности	Базовый	3	Расположите этапы выполнения команды процессором в правильном порядке: 1) Исполнение; 2) Выборка; 3) Дешифрация; 4) Запись результата.	2, 3, 1, 4
ПК 7.3	Знать	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием	Базовый	2	Что такое архитектура ЭВМ? Варианты: 1) Совокупность программного обеспечения; 2) Описание структуры и принципов функционирования аппаратных средств; 3) Набор периферийных устройств; 4) Операционная система.	Ответ: 2. Обоснование: архитектура ЭВМ — это описание структуры, состава и принципов функционирования аппаратных средств вычислительной системы.
ПК 7.3	Знать	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и развёрнутым обоснованием	Повышенный	4	Какие из перечисленных устройств относятся к периферийным? Выберите три: 1) Монитор; 2) Процессор; 3) Принтер; 4) Сканер; 5) ОЗУ.	Ответы: 1, 3, 4. Обоснование: монитор, принтер и сканер — периферийные устройства ввода-вывода; процессор и ОЗУ — внутренние компоненты ЭВМ.

ПК 7.3	Уметь	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	4	Установите соответствие между типом принтера (А–В) и принципом его работы (1–3). Типы: А) Матричный; Б) Струйный; В) Лазерный. Принципы: 1) Использование тонера и фотобарабана; 2) Удар игл по красящей ленте; 3) Распыление чернил через сопла.	А-2, Б-3, В-1
ПК 7.3	Уметь	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием	Повышенный	5	Какой интерфейс используется для подключения современных жёстких дисков? Варианты: 1) IDE; 2) SATA; 3) SCSI; 4) PS/2.	Ответ: 2. Обоснование: SATA — современный последовательный интерфейс для подключения накопителей; IDE устарел, SCSI используется в серверах, PS/2 — для клавиатуры и мыши.
ПК 7.3	Уметь	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и развёрнутым обоснованием	Повышенный	5	Какие параметры важны при выборе материнской платы для бизнес-приложения? Выберите два: 1) Сокет процессора; 2) Размер экрана; 3) Тип поддерживаемой памяти; 4) Цвет корпуса.	Ответы: 1, 3. Обоснование: при выборе материнской платы критичны сокет процессора и тип поддерживаемой памяти (DDR4/DDR5); размер экрана и цвет корпуса не относятся к архитектуре.

ПК 7.3	Практический опыт	Задание открытого типа	Высокий	8	Предложите конфигурацию ПК для разработчика бизнес-приложений с обоснованием выбора компонентов.	1) Процессор — многоядерный (8+ ядер), высокая тактовая частота; 2) ОЗУ — 16–32 ГБ; 3) SSD — 500 ГБ+ для быстрой сборки; 4) Видеокарта среднего уровня; 5) Сетевой адаптер Gigabit Ethernet.
ПК 7.3	Практический опыт	Задание открытого типа	Высокий	8	Опишите процесс технического проектирования рабочего места программиста. Укажите не менее четырёх требований.	1) Эргономика (кресло, стол, подставка); 2) Освещение; 3) Аппаратная конфигурация (процессор, ОЗУ, SSD); 4) Программное обеспечение; 5) Сетевое подключение.