



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Сухомлинов А.И.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента
информационных и компьютерных систем



« 01 » марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Организация ЭВМ и периферийные устройства
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в управлении)
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3,4

лекции 54 час.

практические занятия не предусмотрены

лабораторные работы 72 час.

в том числе с использованием МАО лек. - / пр. - / лаб. 36 час.

всего часов аудиторной нагрузки 126 час.

в том числе с использованием МАО 36 час.

самостоятельная работа 198 час.

в том числе на подготовку к экзамену 81 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект 4 семестр

зачет не предусмотрен

экзамен 3,4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922 (с изменениями и дополнениями)

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании департамента информационных и компьютерных систем, протокол № 7 от «25» февраля 2022 г.

Директор департамента информационных и компьютерных систем Пустовалов Е.В.

Составитель (ли): старший преподаватель Бушко Д.А.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: подготовка студентов в области технических и программных средств вычислительной техники как основы при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

Задачи:

- формирование у студентов знаний о составе и структуре ЭВМ, тенденциях их развития, принципах построения и алгоритмах функционирования основных узлов ЭВМ;
- формирование умений анализа и выбора отдельных аппаратных/вычислительных узлов ЭВМ в составе информационных систем управления;
- приобретение студентами навыков владения технологиями построения и сопровождения информационных систем на основе ЭВМ и систем ЭВМ в части оценки и выбора цифровых технических средств реализации таких систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-4 Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
		ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
		ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знать: основные принципы работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	Уметь: выполнять обзор и анализ существующих решений; самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем; формировать технические, функциональные и прочие требования к разрабатываемой системе; выполнять обзор существующих решений; обосновывать необходимость и целесообразность адаптации и настройки проекта.
	Владеть: навыками формирования требований к информационной системе, методами проектирования и реализации ИС; навыками тестирования и отладки приложений; навыками работы с современными информационно-коммуникационными средствами.
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знать: набор инструментальных средств, достаточный для решения поставленных задач; базовые методы технологии программирования, математические методы формализации задачи, требования к разработке программных приложений; основные этапы разработки программного продукта, технологию тестирования программного продукта.
	Уметь: формировать неформальную и формальную постановку задачи; обосновывать необходимость решения задачи; обеспечивать формирование набора тестов для проверки программного продукта, осуществлять разработку технической документации.
	Владеть: навыками разработки и адаптации программного обеспечения средней сложности; инструментальными средствами разработки, тестирования и отладки программных приложений; навыками работы в интегрированной среде.
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; использовать компьютер и глобальные компьютерные сети для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций, проводить анализ результатов научно-исследовательской работы.
	Владеть: основными методами и подходами к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц (324 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел 1. Общие сведения об ЭВМ	3	8	72			117	36	УО-1; ПР-2; ПР-6; ПР-11
2	Раздел 2. Запоминающие устройства ЭВМ	3	14						
3	Раздел 3. Процессоры ЭВМ	3,4	18						
4	Раздел 4. Системные средства и архитектура ЭВМ	4	14						
	Итого:		54	72			117	36	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (54 час.)

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭВМ (8 часов)

Тема 1. Основные типы ЭВМ лекция-беседа(4 час)

Основные виды ЭВМ, обобщенная структура ЭВМ, принцип программного управления, принципы фон Неймана. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ. Особенности и области применения ЭВМ различных классов. Режимы работы ЭВМ.

Тема 2. Общие принципы организации ЭВМ лекция-визуализация (4 час)

Системные принципы организации технических средств ЭВМ. Функционально-структурный подход, основные функции систем переработки информации. Взаимосвязь функциональных возможностей, структуры, функций и основных технических характеристик устройств ЭВМ.

Общие сведения о методах оценки производительности и эффективности ЭВМ.

Раздел 2. ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ (14 часов)

Тема 1. Основные характеристики и типы запоминающих устройств лекция-визуализация (4 часа)

Основные понятия и определения. Классификация запоминающих устройств. Организация памяти ЭВМ. Основные характеристики ЗУ.

Иерархическая организация многоуровневой памяти ЭВМ. ЗУ с последовательной и произвольной выборкой, адресные и безадресные ЗУ.

Тема 2. Оперативные и сверхоперативные ЗУ лекция-визуализация (4 часов)

Назначение, структура и организация работы оперативных ЗУ (ОЗУ). Многоканальный доступ и расслоение обращений.

Полупроводниковые ОЗУ. Элементы памяти, структурная организация, диаграммы работы полупроводниковых ОЗУ.

Организация и основные разновидности модулей ЗУ на БИС.

Сверхоперативные ЗУ, организация их работы. Кэш-память

Тема 3. Организация ЗУ различных типов лекция-визуализация (6 часов)

Постоянные ЗУ (ПЗУ), их разновидности и организация. Флэш-память. Ассоциативные и многофункциональные ЗУ. ЗУ на жестких и гибких магнитных дисках. ЗУ на оптических дисках. Новые технологии и перспективы развития ЗУ.

Раздел 3. ПРОЦЕССОРЫ ЭВМ (18 часов)

Тема 1. Общие сведения о структуре процессоров ЭВМ лекция-визуализация (6 часа)

Назначение процессора. Функциональная и структурная организация процессора. Базовые функциональные узлы устройств процессора.

Тема 2. Арифметико-логические устройства процессоров лекция-визуализация (8 часа)

Арифметико-логические устройства (АЛУ). Назначение, принципы организации и основные характеристики АЛУ, их классификация. Средства описания АЛУ. Базовые преобразования структур АЛУ. Обобщенные структурные схемы операционных устройств. Структура АЛУ и алгоритмы выполнения основных арифметических операций. Особенности построения АЛУ и алгоритмы выполнения арифметических операций над двоично-десятичными числами. Выполнение логических операций в АЛУ.

Тема 3. Устройства управления ЭВМ лекция-визуализация (4 часа)

Основные понятия, назначение и классификация устройств управления (УУ), их функции. Организация управления выполнением последовательности команд и операций. Основные стадии выполнения команды. Взаимодействие узлов УУ при реализации переходов, циклов, обращений к процедурам и др. Системы адресации ЭВМ. Схемные УУ. УУ на основе распределителей управляющих сигналов. УУ с жесткой логикой на основе микропрограммных автоматов. Микропрограммные УУ.

Раздел 4. СИСТЕМНЫЕ СРЕДСТВА И АРХИТЕКТУРА ЭВМ (14 часов)

Тема 1. Системы прерывания программ и системы памяти ЭВМ лекция-визуализация (4 час)

Системы прерывания программ ЭВМ, виды прерываний. Организация прерываний в ЭВМ, основные структурные схемы и характеристики систем прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний. Прерывания в персональных ЭВМ. Системы памяти ЭВМ, их классификация и характеристики. Страничная и сегментная организация памяти. Способы защиты памяти. Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ, дисковые массивы.

Тема 2. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ лекция-визуализация (4 час)

Организация ввода-вывода. Управление вводом-выводом в многопрограммных ЭВМ. Алгоритмы и структура интерфейсов ввода-вывода при различных видах обмена: программно-управляемом, по прерыванию, с прямым доступом к памяти. Организация шин интерфейса. Типовые интерфейсы ЭВМ. Каналы ввода-вывода. Периферийные устройства ЭВМ.

Тема 3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем лекция-визуализация (4 часа)

Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС). Вычислительные комплексы (ВК). Параллельные системы. Классификация и основные типы вычислительных систем. Матричные, ассоциативные, конвейерные, потоковые ВС. Сети ЭВМ.

Тема 4. Принципы построения аналоговых и гибридных ЭВМ лекция-беседа(2 часа)

Физическое и математическое моделирование. Основные характеристики аналоговых и гибридных вычислительных машин. Принципы построения вычислительных устройств на основе операционного усилителя. Суммирующие, интегрирующие и дифференцирующие устройства. Множительные и делительные устройства. Устройства и методы воспроизведения нелинейных функций.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (72 час.)

Лабораторная работа №1. (4 часа) Оценка времени выполнения микропрограммы.

Представить граф-схему микропрограммы, заданной в виде логической схемы, и определить среднее время выполнения микропрограммы, предполагая, что проверка логических условий не требует времени.

Лабораторная работа №2. (4 часов) Организация модулей ЗУ на больших интегральных схемах.

Построить модуль оперативного запоминающего устройства, имеющий заданную информационную емкость, на микросхемах памяти заданной серии.

Лабораторная работа №3. (4 часов) Построение схемы разряда операционного устройства.

Построить в заданном элементном базисе функциональную схему одного разряда операционной части устройства с магистральной структурой или с непосредственными связями, состоящего из четырех регистров: P_1 , P_2 , P_3 и P_4 , на синхронных D -триггерах (можно использовать также и DV -триггеры).

Лабораторная №4. (6 часов) Разработка алгоритмов управления выполнением команд.

Составить фрагмент структурной схемы устройства управления, показать формат команд, обрабатываемых устройством, и микропрограмму одного из этапов выполнения команды.

Лабораторная №5. (4 часов) Исследование структуры и принципа действия двоичного арифметического устройства.

Исследование работы двоичного арифметического устройства, выполняющего операции над двоичными числами с фиксированной запятой.

Лабораторная №6. (4 часов) Исследование устройства микропрограммного управления.

Составление микропрограмм и размещение их в управляющей памяти (памяти микрокоманд) на примере простого макета устройства микропрограммного управления.

Лабораторная №7 (4 часа) Определение конфигурации и оценка производительности ПЭВМ.

Ознакомлении со структурой персональной ЭВМ и методами определения ее конфигурации и параметров, а также оценки производительности и тестирования персональных ЭВМ и их компонент.

Лабораторная №8 (4 часа) Моделирование и синтез комбинационной логики

Лабораторная №9 (4 часа) Моделирование базовых узлов комбинационного типа

Лабораторная №10 (6 часа) Моделирование триггеров и устройств памяти на их основе

Лабораторная №11 (6 час) Моделирование запоминающих устройств с прямой и косвенной адресацией

Лабораторная №12 (6 час) Моделирование и синтез конечных автоматов комбинационной логики

Лабораторная №13 (6 час) Моделирование АЛУ

Лабораторная №14 (10 час) Моделирование микроконтроллера. Написание программ на ассемблере для моделируемого контроллера.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

План-график выполнения самостоятельной работы

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	В течение семестра	Изучение дополнительной литературы по лекционной части курса	20	ПР-2
2.	В течение семестра	Изучение дополнительной литературы по практической части курса	15	ПР-6
3.	В течение семестра	Выполнение курсового проекта	46	ПР-6
4.		Подготовка к экзамену	36	ПР-2
Всего в семестре			117 часов	

Методические рекомендации к оформлению отчетов по лабораторным работам

Отчеты представляются в электронной форме, оформленные в MSWord по правилам, принятым в ДВФУ. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист *.

2. Содержание *.
3. Задание.
4. Краткое изложение теоретических положений, необходимых для выполнения работы.
5. Основная часть: материалы выполнения заданий.
6. Анализ полученных результатов.
7. Выводы по работе * (какие задачи решены, что освоено при выполнении работы).
8. Приложения * (при необходимости, обычно в Приложении выносят листинг программы)

** Включаются в отчет с новой страницы*

Курсовой проект

Курсовой проект по дисциплине “ Организация ЭВМ и периферийных устройств ” выполняется в 4(весеннем) семестре II курса по индивидуальным заданиям.

Курсовая проект имеют целью закрепление теоретических основ дисциплины и приобретение практических навыков по моделированию и разработке вычислительных комплексов ЭВМ.

Тема работы определяется студентом совместно с руководителем по следующим направлениям:

- Проектирование и синтез конечного автомата;
- Написание программ для типовых микроконтроллеров;
- Разработка интерпретатора с языка высокого уровня для заданного набора алгоритмических структур;

Презентация разработанной темы и её обсуждение осуществляется в рамках **интерактивных форм** проведения аудиторных занятий.

Отчёт по курсовой работе оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-91 и документа “Требования к оформлению письменных работ,

выполняемых студентами и слушателями ДВФУ”; предоставляется в сроки, установленные графиком, и защищается путем публичной презентации.

Пояснительная записка курсового проекта должна включать в указанной последовательности следующие разделы: титульный лист; аннотацию (реферат); бланк задания, подписанный руководителем; оглавление (содержание); введение; разделы и подразделы основной части; заключение; список литературы; приложения (при необходимости).

Порядок сдачи курсового проекта и её оценка

Курсовой проект пишется студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется оценка. При оценке курсовой работы учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Общие сведения об ЭВМ	ПК-4.1,	Имеет представление о многоуровневой структуре современных ЭВМ. Знает перечень вопросов и задач решаем с помощью современных ЭВМ	Собеседование (УО-1). Лабораторная работа 1 (ПР-6);	Вопросы 1-18

			и цифровых вычислительных устройств.		
2	Раздел 2 Запоминающие устройства ЭВМ	ПК-4.2,	Знает принципы построения и функционирования внутренних и внешних запоминающих устройств ЭВМ. Используемые методы адресации в современных вычислительных системах. Знает принципы построения современных хранилищ данных.	Лабораторная работа 2-7 (ПР-6);	Практический вопрос (ПР-11)
3	Раздел 3. Процессоры ЭВМ	ПК-4.2,	Знает принципы построения вычислительных блоков процессора ЭВМ. Знает и умеет отличать различные современные архитектуры процессоров, знает области их применения.	Лабораторная работа 8-13 (ПР-6);	Практический вопрос (ПР-11)
4	Раздел 2 Системные средства и архитектура ЭВМ	ПК-4.3,	Владеет системным подходом в выборе компонентов и технологий при построении вычислительной инфраструктуры автоматизированной системы.	Лабораторная работа 14 (ПР-6);	Практический вопрос (ПР-11)

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 512 с. : ил. – (Профессиональное образование).
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=405818>
2. Архитектура ЭВМ: 2-е изд., перераб. и доп.: учеб. пособие. – СПб.:БХВ-Петербург, 2010. – 352 с.Ж ил. – (Учебная литература для вузов).
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=351133>
3. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2006. – 668 с.
4. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007. – 848 с.
5. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. Образования / Н.Н. Горнец, А.Г. роцин. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с. – (Сер. Бакалавриат).

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC: энциклопедия / М. Гук. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2008. - 928 с.
2. Хамахер, К. Организация ЭВМ / К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки.- 5-е изд. – СПб.: Питер, 2003. - 848 с.
3. Копейкин, М.В. Организация ЭВМ и систем: (память ЭВМ): учеб. пособие / М.В. Копейкин, В.В. Спиридонов, Е.О. Шумова. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2004. - 153 с.
4. Организация ЭВМ и вычислительных систем. Учебник. Древа Ю.Г., М. «Высшая школа», 2007.
5. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник. В. Бройдо, О. Ильина, С-Пб, «Питер», 2006.
6. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие. Н.Н. Горнец, А.Г. Роцин, В.В. Соломенцев, М. «Академия», 2006.

7. Основы теории и организации ЭВМ. Учебное пособие. В.В Гуров, В.О. Чуканов, - М. «Бином». 2006.
8. Организация ЭВМ и систем. Учебник. Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов, С-Пб «Питер», 2004
9. Архитектура компьютерных систем и сетей. Учебное пособие / Под ред. В.И. Лойко, - М. «Финансы и статистика». 2003.
10. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. А.В. Богданов, М «Бином», 2004.
11. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации./ Под ред. Пятибратова А.П., - М. «Финансы и статистика», 2005.
12. Анатомия ПК. Материнские платы и чипсеты. Е. Рудометов., С-Пб «Питер», 2007.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Сети и телекоммуникации» используется следующее информационные технологии и программное обеспечение: операционная система Windows, программные комплексы разработанные для выполнения лабораторных работ, системы моделирования цифровых устройств Logisim и LogicFryday, Интернет, текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения: лекций и лабораторных работ с применением мультимедийных технологий, лабораторных работ на базе компьютерной сети.

Целью выполнения лабораторных работ является закрепление теоретических знаний и освоение алгоритмов и технологий.

По каждой лабораторной работе необходимо составить и защитить отчёт. Отчет оформляется по правилам, принятым в ДВФУ. Отчёт по работе должен содержать все элементы, перечисленные в руководстве к лабораторной работе. Результаты, полученные в ходе лабораторной работы, должны быть обобщены в выводах.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Сети и телекоммуникации» используется следующее материально-техническое

обеспечение: компьютеры, операционная система Windows, MS Visio, Интернет, текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, компьютерный класс оборудованный мультимедийными средствами (проектор, экран), персональные компьютеры студентов.

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийные и технические средства обучения. При проведении занятий используются аудитории со средствами вычислительной техники:

- рабочие станции с доступом к сети Интернет.
- Персональный компьютер преподавателя с мультимедиа-проектором и экраном, программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Для самостоятельной работы с медиаматериалами каждому студенту требуется персональный компьютер или планшет, широкополосный доступ в сеть Интернет, браузер последней версии, устройство для воспроизведения звука (динамики, колонки, наушники и др.).

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточная аттестация студентов

По данной дисциплине предусмотрен следующие виды промежуточной аттестации – экзамен проводится в письменной форме с использованием оценочного средства: письменный экзамен / тест.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов. Первый является общим теоретическим, подразумевает знание студентами теоретической базы построения компьютерных сетей. Второй вопрос охватывает теоретический и практический материал курса, отражает особенности конкретной технологии, понимание студентом принципов технологии и умение её использовать. Третий вопрос является практическим, содержит в себе реализацию практического задания на базе эмулятора LogiSim. Может охватывать значительный перечень сетевых технологий, которыми студент должен владеть и уметь применять.

Вопросы к экзамену

1. Сравнительная оценка аналоговых и цифровых вычислительных машин
2. Структура ЦВМ, принципы Неймана
3. Структура ПЭВМ
4. Классификация ЭВМ
5. Оценка производительности ЭВМ
6. Оценка эффективности ЭВМ
7. Режимы работы ЭВМ
8. Этапы проектирования ЭВМ
9. Классификация ЗУ по функциональному назначению
10. Конструктивно-логические особенности организации ЗУ
11. Основные типы и сравнительная оценка полупроводниковых ЗУ
12. Элементы памяти статических и динамических ОЗУ
13. Структурная организация БИС ОЗУ
14. Динамические оперативные ЗУ
15. Организация модулей оперативных ЗУ на БИС
16. Постоянные и репрограммируемые ЗУ
17. Флэш-память
18. Статические ОЗУ и организация кэш-памяти ПЭВМ
19. Ассоциативные и многофункциональные ЗУ
20. Назначение, состав и структура АЛУ
21. Классификация АЛУ
22. Типы функций, реализуемых в ЭВМ на различных уровнях
23. Языки описания АЛУ

24. Преобразование алгоритмов и порядок перехода от функционального к структурному представлению АЛУ
25. Базовые преобразования структур АЛУ
26. Оценка эффективности структур АЛУ
27. Обобщенная структура устройства для сложения чисел с плавающей запятой
28. Обобщенная структура устройства для умножения
29. Обобщенная структура устройства для деления
30. Структура АЛУ и алгоритм выполнения сложения с плавающей запятой
31. Структура АЛУ и алгоритм выполнения умножения с фиксированной запятой
32. Структура АЛУ и алгоритм выполнения деления с фиксированной запятой
33. Структура АЛУ и алгоритм выполнения десятичного сложения
34. Устройства управления (УУ) ЭВМ. Основные понятия и определения. Функции устройств управления
35. Управление выполнением последовательности команд
36. Управление выполнением операций
37. Способы адресации данных
38. Способы адресации в ПЭВМ с 32-разрядной архитектурой
39. Классификация устройств управления ЭВМ
40. Схемные устройства управления
41. Правила перехода от граф-схемы микропрограммы к графам микропрограммных автоматов Мили и Мура
42. Принцип микропрограммного управления. Модель Уилкса
43. Общая структура устройств микропрограммного управления
44. Способы кодирования микроопераций и схемы формирования управляющих сигналов

45. Формирование адресов микрокоманд
46. Последовательность выполнения микрокоманд
47. Назначение и основные характеристики систем прерывания программ
48. Функции и типы систем прерывания программ
49. Запоминание состояния, переход к прерывающей программе и возврат из нее
50. Приоритетное обслуживание прерываний
51. Особенности системы прерывания ПЭВМ
52. Защищенный режим в ПЭВМ. Слово состояния программы
53. Классификация систем памяти
54. Защита памяти
55. Страничная адресация памяти
56. Сегментная адресация памяти (на примере ПЭВМ)
57. Алгоритмы замещения информации в основной памяти
58. Алгоритмы управления очередностью обмена информацией с внешними ЗУ
59. Принципы построения систем ввода-вывода
60. Периферийные устройства
61. Организация интерфейсов ввода-вывода
62. Программное управление вводом-выводом в ЭВМ
63. Передача данных (ввод-вывод) с прямым доступом к памяти
64. Архитектура классических ЭВМ (Структура ЭВМ Единой Системы и СМ ЭВМ)
65. Основные типы микропроцессоров. Структура микроЭВМ
66. Процессоры с RISC-архитектурой
67. ЭВМ, управляемые потоками данных
68. Принципы конвейерной обработки команд

69. Суперскалярная архитектура
70. Гиперпоточная архитектура и архитектура ЭВМ с большой длиной командного слова
71. Классификация вычислительных систем
72. Организация доступа к памяти в ВС
73. Топологии соединений в ВС
74. Средства тестирования и отладки в процессорах ПЭВМ (регистры отладки, интерфейс JTAG)
76. Системный порт, таймер и спикер (динамик)
77. Пространство ввода-вывода в ПЭВМ (адреса портов, аксессуаров системной платы)
78. BIOS. Основные установки и тест начального включения
79. CMOS-память и часы реального времени
80. Адресация секторов и записи о разделах жесткого диска
81. Блоки питания ПЭВМ
82. Заземление ПЭВМ
84. Операционный усилитель. Основные соотношения и режимы инвертора, сумматора, интегратора

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (работа на семинарских занятиях, выполнение практических заданий, доклад, сообщение) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Краткая характеристика оценочных средств:

- УО-1 - Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. УО-3 - Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы
- УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.
- ПР-1 – Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.
- ПР-11 - Разноуровневые задачи - реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки устных ответов

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки письменных ответов

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии выставления оценки на экзамене по дисциплине «Организация ЭВМ и периферийные устройства»

Баллы рейтинговой оценки	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
От 86% до 100%	«Отлично»	Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, четко и последовательно излагает его, умеет выбирать и использовать алгоритмы и технологии; применять необходимые программные средства.
От 76% до 85%	«Хорошо»	Выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
От 61% до 75%	«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.
Менее 61%	«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.