



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

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

А.И. Сухомлинов

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
«Информационные системы управления»

А.И. Сухомлинов

« 13 » февраля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Организация ЭВМ и периферийных устройств  
**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**  
Прикладная информатика в управлении предприятием  
**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3,4  
лекции 52 час.  
практические занятия 00 час.  
лабораторные работы 70 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 36 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 122 час.  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
самостоятельная работа 202 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 90 час.  
контрольные работы (количество) не предусмотрены  
курсовая работа / курсовой проект 4 семестр  
зачет \_ семестр  
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

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании кафедры «Информационные системы управления», протокол № 6 от «13» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой ИСУ, к.т.н., доцент А.И. Сухомлинов  
Составители: ст.преп.кафедры ИСУ Д.А. Бушко

Владивосток  
2020

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## 1. 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:

- изучить основы построения и архитектурные особенности ЭВМ; параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; изучить алгоритмы функционирования и структурную организацию основных устройств ЭВМ;
- освоить методы оценки характеристик ЭВМ и систем и отдельных их устройств; моделирование функциональных узлов ЭВМ.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-3. Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-3.1. алгоритмы функционирования и структурную организацию основных устройств ЭВМ ПК-3.2. выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах ПК-3.3. методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; умением выбирать устройства и блоки, необходимые для построения	Анализ иных требований проект ПООП 03.04.2019

<p>технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>			<p>вычислительной системы, отвечающей заданным требованиям.</p>	
--	--	--	---	--

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (70час.)**

### **Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭВМ (12 часа)**

#### **Тема 1. Основные типы ЭВМ (6 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 (6 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 (16 часов)**

#### **Тема 1. Основные характеристики и типы запоминающих устройств (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 (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 (8 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 (6 часа)**

Назначение процессора. Функциональная и структурная организация процессора.

Базовые функциональные узлы устройств процессора.

### **Тема 2. Арифметико-логические устройства процессоров (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 (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 (24 часов)**

### **Тема 1. Системы прерывания программ и системы памяти ЭВМ (6 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 (8 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 (8 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 (4 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 (90 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.** (6 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.** (6 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.** (6 часов) Исследование структуры и принципа действия двоичного арифметического устройства.

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

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

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

**Лабораторная №7** (2 часа) Определение конфигурации и оценка производительности ПЭВМ.

Ознакомления 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** (12 час) Моделирование микроконтроллера. Написание программ на ассемблере для моделируемого контроллера.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.
5. задание на курсовое проектирование и методические рекомендации к курсовому проектированию.

## **Курсовой проект**

Курсовой проект по дисциплине “ Организация ЭВМ и периферийных устройств” выполняется в 4(весеннем) семестре Пкурса 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 на заданный язык ассемблера;

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-3.1,	Знает	УО-1	ПР-1
			Умеет	ПР-6	ПР-1
			Владеет	ПР-9	ПР-1
2	Раздел 2 Запоминающие устройства ЭВМ	ПК-3.2,	Знает	УО-1	ПР-1
			Умеет	ПР-6	ПР-1
			Владеет	ПР-9	ПР-1
3	Раздел 3. Процессоры ЭВМ	ПК-3.2,	Знает	УО-1	ПР-1
			Умеет	ПР-6	ПР-1
			Владеет	ПР-9	ПР-1
4	Раздел 2 Системные средства и архитектура ЭВМ	ПК-3.3,	Знает	УО-1	ПР-1
			Умеет	ПР-6	ПР-1
			Владеет	ПР-9	ПР-1

#### V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Основная литература:

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.znaniium.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.znaniium.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:**

1. Гук, М. Аппаратные средства IBMPC: 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, 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.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Технология Интернета вещей» используется следующее материально-техническое обеспечение: компьютеры, операционная система Windows, MSVisio, 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**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов по различным темам из области организации ЭВМ и систем ЭВМ.

### **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)
75. Цифровой аудиоканал
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
83. Принципы построения аналоговых вычислительных машин
84. Операционный усилитель. Основные соотношения и режимы инвертора, сумматора, интегратора
85. Нелинейные блоки АВМ

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Сети и телекоммуникации» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Сети и телекоммуникации» 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 определено 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 «Сети и телекоммуникации»**

<b>Баллы рейтинговой оценки</b>	<b>Оценка экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
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 планирования процессов; применять необходимые средства межпроцессного взаимодействия; владеет современными методиками проектирования, разработки х систем реального времени.
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,

<b>Баллы рейтинговой оценки</b>	<b>Оценка экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
		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.