

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 15:39:42

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**«Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»**

**Направление подготовки**

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**Направленность (профиль)**

*«Инфокоммуникационные сети и системы»*

**Квалификация**

*бакалавр*

Год начала подготовки- 2021

Грозный – 2021

## 1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений изучаемых студентами направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и относится к обязательной части.

Для изучения курса требуется знания по информатике, общей теории связи и теоретическим основам информатике.

Цель преподавания дисциплины.

Главной задачей изучения ВМСиТ является приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; об их функциональной и структурной организации, о технико-эксплуатационных показателях средств вычислительной техники; а также выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем; обосновывать выбор технических средств систем обработки данных.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-3</b> Способен принимать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационно безопасности	<b>ОПК-3.1.</b> Использует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи. <b>ОПК-3.2.</b> Строит вероятностные модели для конкретных процессов, проводит необходимые расчеты в рамках построенной модели <b>ОПК-3.3.</b> Применяет методы	<b>. Знать:</b> - 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  <b>Уметь:</b>

	и навыки обеспечения информационной безопасности	<p>- осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем.</p>
<b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><b>ОПК-5.1</b> Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов</p> <p><b>ОПК-5.2</b> Применяет навыки разработки компьютерных программ</p>	<p><b>. Знать:</b></p> <p>- 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</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего		Семестры			
	часов/ зач. ед.		ОФО		ЗФО	
	ОФО	ЗФО	2	3	2	3
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>93/2,58</b>	<b>26/0,67</b>	<b>48/1,33</b>	<b>45/1,25</b>	<b>12/0,33</b>	<b>14/0,33</b>
В том числе:						
Лекции	31/0,86	12/0,33	16/0,44	15/0,42	6/0,16	6/0,16
Практические занятия	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	62/1,72	42/0,33	32/0,89	30/0,83	6/0,16	8/0,18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>123/3,42</b>	<b>190/5,33</b>	<b>61/1,7</b>	<b>62/1,72</b>	<b>96/2,67</b>	<b>94/2,67</b>

В том числе:							
Доклады		41/1,14	24/0,7	20/0,56	21/0,58	36/1,0	36/1,0
Подготовка к лабораторным работам		46/1,28	25/0,7	23/0,64	23/0,64	42/1,17	42/1,17
Подготовка к практическим занятиям		-	-	-	-	-	-
Подготовка к зачету		18/0,5	18/0,5	18/0,5	-	18/0,5	-
Подготовка к экзамену		18/0,5	18/0,5	-	18/0,5	-	18/0,5
<b>Вид отчетности</b>				зачет	экзамен	зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>109</b>	<b>107</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы лабораторных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
<b>2 семестр</b>									
1.	Введение	3	3	6	6	-	-	9	9
2.	Информатика и вычислительные системы	3	6	9	10	-	-	12	16
3.	Внешние устройства ЭВМ	2	3	5	8	-	-	7	9
4.	Вычислительные системы	2	2	4	5	-	-	6	7
5.	Компьютерные сети	5	5	10	10	-	-	15	15
<b>3 семестр</b>									
6.	Глобальная информационная сеть Интернет	5	5	10	10	-	-	15	15
7.	Корпоративные информационные сети	5	5	10	10	-	-	15	15
8.	Телекоммуникационные системы	5	5	10	10	-	-	15	15
9.	Надежность и достоверность функционирования информационных систем	2	2	4	5	-	-	6	7

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Предмет, содержание и методика изучения дисциплины, литература.
2.	Информатика и вычислительные системы	<p>Экономическая информация. Измерение информации на синтаксическом, семантическом и прагматическом уровнях. Показатели качества экономической информации.</p> <p>Информатика: наука, технология и индустрия. Роль информатики в управлении и социальном развитии общества. Место вычислительной техники в информатике. Концепция новой информационной технологии.</p> <p>Физические основы вычислительных процессов. Понятие вычислительной системы. ЭВМ как база построения вычислительных систем.</p> <p>Общие принципы построения и функционирования вычислительных машин.</p> <p>Функциональная и структурная схемы персонального компьютера (ПК).</p>
3.	Внешние устройства ЭВМ	<p>Классификация внешних (периферийных) устройств, их назначение и основные характеристики.</p> <p>Устройства ввода информации: клавиатура, сканеры, диджитайзеры.</p> <p>Устройства вывода информации: устройства вывода на машинные носители, графопостроители (плоттеры), печатающие устройства.</p>
4.	Вычислительные системы	<p>Определение, классификация и особенности вычислительных систем (ВС) различных типов. Принцип построения и архитектура многомашинных и многопроцессорных ВС.</p> <p>Типовые структуры, программное обеспечение и режимы работы ВС.</p> <p>Высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы, матричные и конвейерные процессоры.</p> <p>Ассоциативные и потоковые системы.</p>
5.	Компьютерные сети	<p>Определение, назначение, особенности построения и организация функционирования компьютерных сетей (КС).</p> <p>Понятие об архитектуре КС. Типовые структуры (топология) КС, их достоинства и недостатки. Классификация сетей: локальные, региональные и глобальные КС.</p>
6.	Глобальная информационная сеть Интернет	<p>Общие сведения о сети Интернет и ее функциональные возможности. Система адресации и способы подключения пользователей.</p> <p>Основные технологии Интернет: электронная почта, передача файлов, удаленный доступ, технология WWW и их протоколы</p>

7.	Корпоративные информационные сети	<p>Определение, назначение, особенности и принципы построения корпоративных информационных сетей (КИС).          Локальные вычислительные сети (ЛВС) - основа построения КИС. Особенности конфигурации и архитектуры ЛВС.          Классификация ЛВС. Клиент-серверные и файл-серверные технологии. Локальная вычислительная сеть Netware.</p>
		<p>Основные требования к КИС. Особенности организации передачи данных в КИС, методы доступа к моноканалу и защиты информации.          Взаимосвязь компьютерных сетей.          Межсетевые и внутрисетевые интерфейсы: коммутаторы, концентраторы, мультиплексоры, репитеры, маршрутизаторы, мосты и шлюзы.</p>
8.	Телекоммуникационные системы	<p>Основные сведения о структуре и элементах систем передачи данных, их основные технико-эксплуатационные характеристики.          Каналы связи и их классификация. Характеристики каналов связи, используемых в компьютерных сетях. Цифровые каналы связи.          Модемы, их общая характеристика и разновидности.          Методы передачи данных по каналам связи: уплотнение каналов; коммутация каналов, сообщений, пакетов.</p>
9.	Надежность и достоверность функционирования информационных систем	<p>Понятие надежности информационных систем (ИС) и основные показатели надежности. Показатели безотказности и алгоритмы их определения.          Связь показателей надежности ИС с показателями достоверности ее информации.          Обеспечение надежности и достоверности ИС. Методы борьбы с искажениями информации. Понятие о помехоустойчивом кодировании, примеры кодов.</p>

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Вычислительные системы	<p>Тестирование компьютера.          Комплексная работа.          Профессиональный выбор конфигурации компьютера.</p>
2.	Компьютерные сети	<p>Настройка программного обеспечения для работы ПЭВМ в локальной компьютерной сети.</p>
3.	Глобальная информационная сеть Интернет	<p>Поиск информации в WAN.</p>
4.	Телекоммуникационные системы	<p>Поиск информации о новейших компьютерных технологиях.</p>
5.	Надежность и достоверность функционирования информационных систем	<p>Защита вычислительной сети.</p>

## 5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 2 семестр

Тематика докладов с презентациями:

1. Архитектура вычислительных систем.
2. Принципы построения вычислительных машин.
3. Функциональная и структурная организация ПК.
4. Микропроцессоры.
5. Внутреннее устройство ПК.
6. Внешние устройства ПК.
7. Принципы построения компьютерных сетей.
8. Локальные компьютерные сети.
9. Корпоративные компьютерные сети.
10. Системы телекоммуникаций.

### Пример задания

Программа-калькулятор. Разработать программу для выполнения простейших арифметических действий с числами – сложения, вычитания, умножения, деления. Интерфейс программы продумать максимально приближенным к классическому калькулятору.

### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Бройдо В.Л. Вычислительные машины, сети и телекоммуникации [Электронный ре-сурс]: учебное пособие / Бройдо В.Л., Ильина О.П. - Электрон. текстовые данные. – СПб: Питер, 2011. - 560 с. - Режим доступа: [https://www.studmed.ru/broydo-v-l-ilina-o-p-vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii\\_72ad9c91ee4.html](https://www.studmed.ru/broydo-v-l-ilina-o-p-vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii_72ad9c91ee4.html) - ЭБС «Studmed»

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

#### 2 семестр

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Поколение ЭВМ (1,2, 3...).
2. Архитектура современной ЭВМ (ПК).
3. Вычислительная сеть, трафик, протокол, компьютерная сеть...
4. Типы сетей, виды сетей...
5. Операционные системы.
6. Модель OSI.
7. Сетевые устройства.

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. Периферийные устройства ЭВМ.
2. Топология вычислительных сетей.
3. Основные функции ТКС.

4. Характерные особенности ТСС.
5. Типы сетей, линий и каналов связи.
6. Коммутируемые и выделенные каналы связи.

### **3 семестр**

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Аналоговый цифровой сигнал.
2. Синхронная и асинхронная передача данных.
3. Синхронизация как часть протокола связи.
4. Коммутация каналов.
5. Коммутация сообщений.
6. Коммутация пакетов.

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. IP (Internetprotocol) – адрес + маскасети.
2. MAC (MediaAccessControl).
3. DNS (Domain Name System).
4. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).
5. Поколение сетей связи (мобильных) (с 1 по 4).
6. Беспроводная технология Wi-Fi.

Помимо проверки знания теоретического материала, на аттестации / экзамене студентам предлагаются практические задания по разделам дисциплины.

Образец билетов рубежной аттестации:

<p style="text-align: center;"><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b> Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» 1-я рубежная аттестация</p> <p style="text-align: center;">Группа: _____ Семестр: 2</p> <p style="text-align: center;">Билет № _____</p> <p>1. Типы сетей, виды сетей. 2. Операционные системы.</p> <p style="text-align: center;">Преподаватель _____</p>
---

<p style="text-align: center;"><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b> Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» 2-я рубежная аттестация</p> <p style="text-align: center;">Группа: _____ Семестр: 2</p> <p style="text-align: center;">Билет № _____</p> <p>1. Основные функции ТКС. 2. Характерные особенности ТСС.</p> <p style="text-align: center;">Преподаватель _____</p>
--

<p style="text-align: center;"><b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> им. акад. М.Д. Миллионщикова <b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b> Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»</p>
--



<b>Группа:</b>	<b>1-я рубежная аттестация СК-19</b>	<b>Семестр: 3</b>
	<b>Билет №</b>	
1. Коммутация каналов. 2. Коммутация сообщений.		
<b>Преподаватель</b> _____		

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова</b>		
<b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b>		
<b>Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»</b>		
<b>2-я рубежная аттестация</b>		
<b>Группа:</b>	<b>СК-</b>	<b>Семестр: 3</b>
	<b>Билет №</b>	
1. DNS (DomainNameSystem) 2. DHCP (DynamicHostConfigurationProtocol)		
<b>Преподаватель</b> _____		

## **7.2. Вопросы к зачету/ экзамену**

### **2 семестр**

#### **Вопросы к зачету**

1. Поколение ЭВМ (1,2, 3...).
2. Архитектура современной ЭВМ (ПК).
3. Вычислительная сеть, трафик, протокол, компьютерная сеть...
4. Типы сетей, виды сетей...
5. Операционные системы.
6. Модель OSI.
7. Сетевые устройства.
8. Периферийные устройства ЭВМ.
9. Топология вычислительных сетей.
10. Основные функции ТКС.
11. Характерные особенности ТСС.
12. Типы сетей, линий и каналов связи.
13. Коммутируемые и выделенные каналы связи.

### **2 семестр**

#### **Вопросы к зачету**

1. Аналоговый и цифровой сигнал.
2. Синхронная и асинхронная передача данных.
3. Синхронизация как часть протокола связи.
4. Коммутация каналов.
5. Коммутация сообщений.
6. Коммутация пакетов.
7. IP (Internet protocol) – адрес + маска сети.
8. MAC (Media Access Control).
9. DNS (Domain Name System).
10. DHCP (DynamicHostConfigurationProtocol).
11. Поколение сетей связи (мобильных) (с 1 по 4).

## 12. Беспроводная технология Wi-Fi.

Образец билета к зачету:

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова</b>	
<b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b>	
<b>Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»</b>	
<b>Группа:</b>	<b>СК-                                  Семестр: 2</b>
<b>Билет №</b>	
1. Характерные особенности ТСС.	
2. Типы сетей, линий и каналов связи.	
<b>Подпись преподавателя</b> _____	<b>Подпись заведующего кафедрой</b> _____

Образец билета к экзамену:

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова</b>	
<b>Кафедра «Сети связи и системы коммутации»</b>	
<b>Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»</b>	
<b>Группа:</b>	<b>СК-19                                  Семестр: 3</b>
<b>Билет №</b>	
1. DNS (Domain Name System)	
2. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	
<b>Подпись преподавателя</b> _____	<b>Подпись заведующего кафедрой</b> _____

### 7.3. Текущий контроль

#### Образец типового задания для лабораторных занятий Лабораторная работа № 1

##### Выполнение лабораторной работы

Работа выполняется индивидуально. С помощью утилит IPCONFIG, ARP, NETSTAT необходимо получить информацию для заполнения таблиц 3-5.

Табл. 3

Символьное имя компьютера	Адрес локальной сети	IP-адрес компьютера	MAC-адрес компьютера	Используемая в локальной сети технология

Табл. 4

Таблица маршрутизации. Активные маршруты:				
Сетевой адрес	Маска подсети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика

Табл. 5

Таблица ARP-кэша:		
IP-адрес	MAC-адрес	

Кроме этого, необходимо определить используются ли в локальной сети серверы DNS, WINS, DHCP и если используются, указать их IP-адреса.

#### **7.4.Критерии оценивания текущей, рубежной и промежуточной аттестации**

Наивысшая оценка лабораторной работы предусматривается в диапазоне от 2 до 5 баллов, в зависимости от сложности задания.

При оценке работы студента учитываются:

- уверенность действий при работе с изучаемым программным обеспечением;
- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем с помощью изучаемого программного обеспечения;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

При оценке работы студента на рубежной аттестации учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- выполнение практического задания.

**7.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-3</b> Способен принимать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационно безопасности					
<b>Знать:</b> методы и приемы решения практических задач в профессиональной деятельности с помощью информационных систем.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
<b>Уметь:</b> решать базовые задачи обработки данных в профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> общей подготовкой для решения практических задач в области информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-5:</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения					
<b>Знать:</b> принципы, базовые концепции технологий программирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
<b>Уметь:</b> составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<b>Владеть:</b> приемами разработки пользовательского интерфейса приложения, обеспечивающего оптимальное функционирование программы и удобство пользователя.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
--	-----------------------------	--------------------------------------	--	---

## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих**

### **нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 150 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942>. - ЭБС «IPRbooks»

2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 184 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>. - ЭБС «IPRbooks»

3. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филиппов М.В. - Электрон. текстовые данные. - Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. - 186 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11311>. - ЭБС «IPRbooks»

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 2-23.

Методические указания по освоению дисциплины  
«Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» состоит из девяти связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

## 2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.



Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### 3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

1. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия.
2. Выполнить домашнее задание.
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### 4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы организации научных исследований» – это углубление и расширение знаний в области научной

исследовательской деятельности; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Лабораторное занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад с презентацией
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), лабораторных, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Старший преподаватель кафедры  
«Сети связи и системы коммутации»



/ Хаджиева Л.К. /

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. зав. выпускающей кафедры  
«Сети связи и системы коммутации»



/ Пашаев М.Я. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /