

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 15:15:47

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



20 21 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Основы сетевых технологий»**

**Направление подготовки**

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

**Направленность (профиль)**

*«Инфокоммуникационные сети и системы»*

**Квалификация**

*бакалавр*

Год начала подготовки -2020

Грозный – 2021

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы сетевых технологий» приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям. По окончании курса студенты будут подготовлены к работе на следующих должностях: установщик домашних сетей начального уровня, сетевой техник, ассистент администратора сети, компьютерный техник, монтажник кабелей, специалист службы технической поддержки и др.

Задачами изучения дисциплины являются, изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы сетевых технологий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Для изучения курса требуется знание: теории электрических цепей, электроники, общей теории связи, цифровой обработки сигналов, основ построения инфокоммуникационных систем и сетей.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: сети связи, сети и системы радиосвязи, проектирование и эксплуатация сетей связи и др.

## 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>		
<i>ПК-7</i> Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	администрируемой сети <i>ПК-7.2</i> Использует современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети <i>ПК-7.3.</i> Применяет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	<b>Знать:</b> -архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех моделей взаимодействия открытых систем <b>Уметь:</b> - работать с контрольно-измерительными аппаратными и

	<p><b>ПК-7.4.</b> Применяет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов</li> </ul>
<p><b>ПК-8</b> Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы</p>	<p><b>ПК-8.1.</b> Применяет архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем</p> <p><b>ПК-8.3.</b> Пользуется нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем</p> <p><b>ПК-8.4.</b> Работает с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно-коммуникационной системы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация</p>

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры		
			6	7	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>80/2,22</b>	<b>20/0,6</b>	<b>80/2,22</b>	<b>20/0,6</b>	
В том числе:					
Лекции	32/0,9	10/0,3	32/0,9	10/0,3	
Практические занятия	-	-	-	-	
Практическая подготовка	-	-	-	-	
Лабораторные занятия	48/1,3	10/0,3	48/1,3	10/0,3	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>136/3,7</b>	<b>196/5,4</b>	<b>136/3,78</b>	<b>196/5,4</b>	
В том числе:					
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	
ИТР	-	-	-	-	
Рефераты	-	-	-	-	
Доклады	52/1,45	84/2,3	52/1,45	84/2,3	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам	48/1,33	76/2,1	48/1,33	76/2,1	
Подготовка к практическим занятиям	-	-	-	-	
Подготовка к зачету	36/1,0	36/1,0	36/1,0	36/1,0	
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	
<b>Вид отчетности</b>			<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</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	ОФО	ОФО	ЗФО
<b>6, 7 семестр</b>									
1.	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера	2	1	4	1	-	-	6	2
2.	Операционные системы	4	1	4	1	-	-	8	2
3.	Подключение к сети	2	1	4	1	-	-	6	2
4.	Подключение к Интернету через поставщика услуг	4	1	6	1	-	-	10	2
5.	Сетевая адресация	2	1	3	1	-	-	5	2
6.	Сетевые службы	4	1	6	1	-	-	10	2
7.	Беспроводные технологии	4	-	5	1	-	-	9	1

8.	Основы сетевой безопасности	4	1	3	-	-	-	7	1
9.	Устранение проблем с сетями	2	-	6	1	-	-	8	1
10.	Интернет и возможности его использования	2	1	3	-	-	-	5	1
11.	Служба технической поддержки	2	2	4	2	-	-	6	4

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера	Персональные компьютеры и приложения
		Двоичное представление данных
		Компоненты компьютера и периферийные устройства
2.	Операционные системы	Выбор, установка и обслуживание операционной системы
	Подключение к сети	Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети
		Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet
		Планирование структуры локальной сети и подключение устройств
4.	Подключение к Интернету через поставщика услуг	Сетевые устройства в NOC. Кабели и контакты
		Прокладка кабелей "витая пара"
5.	Сетевая адресация	IP-адреса и маски подсети
		Типы IP-адресов
		Получение IP-адресов и управление ими
6.	Сетевые службы	Взаимодействие клиентов и серверов
		Прикладные протоколы и сервисы
		Многоуровневая модель и протоколы
7.	Беспроводные технологии	Беспроводные локальные сети
		Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети
		Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента
8.	Основы сетевой безопасности	Сетевые угрозы
		Методы атак
		Политика безопасности
		Использование межсетевых экранов
9.	Устранение проблем с сетями	Устранение проблем с сетями
		Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем
		Устранение неполадок и справочная служба
10.	Интернет и возможности его использования	Поставщики услуг Интернета (ISP)
		Связь с поставщиком интернет-услуг
11.	Служба технической поддержки	Модель OSI
		Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг

	Общие проблемы и планирование обновления сети
--	---

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Аппаратное обеспечение для персонального компьютера	Создание и настройка одноранговой сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение одноранговой сети</li> <li>• Определение MAC-адреса узла</li> <li>• Определение IP-адреса компьютера</li> <li>• Изучение сетевого взаимодействия на базе IP-адресов</li> </ul>
2.	Операционные системы	Базовые операции по установке и настройке устройств: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение основных характеристик аппаратно-программной среды</li> <li>• Установка устройств (принтера)</li> <li>• Проверка и установка обновлений.</li> </ul>
3.	Подключение к сети	Создание компьютерной сети с помощью маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение маршрутизатора и настройка узлов</li> <li>• Предоставление общего доступа к сетевым ресурсам</li> </ul>
4.	Подключение к Интернету через поставщика услуг	Основные команды для проверки подключения к Интернету
5.	Сетевая адресация	Подключение компьютера к сети с помощью кабелей: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание прямых и перекрещенных кабелей «неэкранированная витая пара»</li> <li>• Заделка концов кабеля «неэкранированная витая пара»</li> <li>• Тестирование кабелей «неэкранированная витая пара»</li> </ul>
6.	Сетевые службы	Знакомство с основными сетевыми службами: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение принципов работы DNS</li> <li>• Изучение протокола FTP</li> <li>• Настройка почтового клиента</li> </ul>
7.	Беспроводные технологии	Установка и настройка беспроводной сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка точки беспроводного доступа</li> <li>• Настройка беспроводной сетевой карты</li> <li>• Настройка безопасности в беспроводной сети</li> </ul>
8.	Основы сетевой безопасности	Настройка безопасности компьютерной сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка политик доступа и настройки DMZ</li> <li>• Выполнение анализа уязвимости системы</li> </ul>
9.	Устранение проблем с сетями	Поиск и устранение проблем в компьютерных сетях: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск и устранение неисправностей с использованием сетевых утилит</li> <li>• Поиск и устранение проблем с физическими соединениями</li> </ul>
10.	Интернет и возможности его использования	Создание схемы подключений поставщика услуг Интернета при помощи средства трассировки маршрута Traceroute
11.	Служба технической поддержки	Модель OSI Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг Общие проблемы и планирование обновления сети

## 5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

#### 6.1. Тематика для самостоятельного изучения студентов:

1. Персональные компьютеры и приложения.
2. Двоичное представление данных.
3. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
4. Выбор, установка и обслуживание операционной системы.
5. Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети.
6. Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet.
7. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
8. Сетевые устройства в НОС. Кабели и контакты.
9. Прокладка кабелей "витая пара".
10. IP-адреса и маски подсети.
11. Типы IP-адресов.
12. Получение IP-адресов и управление ими.
13. Взаимодействие клиентов и серверов.
14. Прикладные протоколы и сервисы.
15. Многоуровневая модель и протоколы.
16. Беспроводные локальные сети.
17. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
18. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
19. Сетевые угрозы.  
Методы атак.

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

1. Основы Web-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.Б. Храмцов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017. - 374 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22422>. - ЭБС «IPRbooks»

### 7. Оценочные средства

#### 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

##### ОФО 6 семестр

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Политика безопасности.
2. Использование межсетевых экранов.
3. Устранение проблем с сетями.
4. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем.
5. Устранение неполадок и справочная служба.
6. Поставщики услуг Интернета (ISP).
7. Связь с поставщиком интернет-услуг.
8. Модель OSI.

9. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.
10. Общие проблемы и планирование обновления сети.
11. Приобретение и обслуживание оборудования.
12. IP-адресация в ЛВС.
13. NAT и PAT.
14. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR.
15. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI.

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960.
2. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг.
3. Применение протоколов маршрутизации.
4. Протоколы внешней маршрутизации.
5. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.
6. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.
7. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.
8. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.
9. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета.
10. Резервное копирование и аварийное восстановление.
11. Методики и средства поиска и устранения неполадок.
12. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI.
13. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.
14. Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI.
15. Подготовка к сертификации Cisco CCENT.

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

Образец билетов рубежной аттестации:

<b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова</b>
--



**Кафедра «Сети связи и системы коммутации»  
Дисциплина «Основы сетевых технологий»  
1-я рубежная аттестация  
Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: \_\_\_\_\_**

**Билет № \_\_\_\_\_**

1. Модель OSI.
2. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.
3. Общие проблемы и планирование обновления сети.

**Преподаватель \_\_\_\_\_**

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Сети связи и системы коммутации»  
Дисциплина «Основы сетевых технологий»  
2-я рубежная аттестация  
Группа: \_\_\_\_\_ Семестр: \_\_\_\_\_**

**Билет № \_\_\_\_\_**

1. Применение протоколов маршрутизации
2. Протоколы внешней маршрутизации.
3. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.

**Преподаватель \_\_\_\_\_**

## **7.2. Вопросы к зачету/экзамену**

### **Вопросы к зачету:**

1. Политика безопасности.
2. Использование межсетевых экранов.
3. Устранение проблем с сетями.
4. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем.
5. Устранение неполадок и справочная служба.
6. Поставщики услуг Интернета (ISP).
7. Связь с поставщиком интернет-услуг.
8. Модель OSI.
9. Устранение неполадок на уровне поставщика интернет-услуг.
10. Общие проблемы и планирование обновления сети.
11. Приобретение и обслуживание оборудования.
12. IP-адресация в ЛВС.
13. NAT и PAT.
14. Первоначальная настройка маршрутизатора ISR.
15. Настройка ISR в SDM. Настройка маршрутизатора с использованием IOS CLI.

16. Первоначальная конфигурация коммутатора Cisco 2960.
17. Подключение клиентских устройств к сети поставщика интернет-услуг.
18. Применение протоколов маршрутизации.
19. Протоколы внешней маршрутизации.
20. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.
21. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.
22. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.
23. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.
24. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны поставщика услуг Интернета.
25. Резервное копирование и аварийное восстановление.
26. Методики и средства поиска и устранения неполадок.
27. Поиск и устранение неполадок на 1 и 2 уровнях модели OSI.
28. Поиск и устранение проблем с IP адресацией и маршрутизацией на 3 уровне модели OSI.
29. Поиск и устранение неполадок на 4 уровне модели OSI.
30. Подготовка к сертификации Cisco CCENT.

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 «Основы сетевых технологий»</b>	
<b>Группа: СК-19</b>	<b>Семестр: 6</b>
<b>Билет №</b>	
1. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета.	
2. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.	
3. Служба доменных имен. Сервисы и протоколы.	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

### **7.3. Текущий контроль**

#### **Образец типового задания для лабораторных занятий**

##### **Лабораторная работа «Виды сигналов»**

1. Понятия: модуляция, спектр, сообщение.
2. Виды модуляции.
3. Виды сигналов.
4. Основные параметры электрорадио компонентов.
5. Система обозначений.
6. Характеристики компонентов радиоэлектронных схем.
7. Рассеиваемая мощность резистора.
8. Максимальное напряжение резистора

#### **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.

**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>ПК-7</b> Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих					
<b>Знать:</b> -архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы, протоколы всех моделей взаимодействия открытых 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> - работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационно- коммуникационной системы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p><b>Владеть:</b> - навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p><b>ПК-8</b> Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно коммуникационной системы</p>					
<p><b>Знать:</b> общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем и их параметризация систем</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины</p>
<p><b>Уметь:</b> подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<b>Владеть:</b> навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа	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. Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Исакова А.И., Исаков М.Н. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2018. — 174 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13938>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Информационные технологии в безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 108 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54999>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Гаспариан М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гаспариан М.С., Лихачева Г.Н. — Электрон. текстовые данные. — М.: Евразийский открытый институт, 2018. — 370 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680>. — ЭБС «IPRbooks»

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

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

1. Лабораторные аудитории с реальным оборудованием
2. Классы с персональными компьютерами (ПК) для проведения групповых занятий (две подгруппы по 10-12 студентов на одного преподавателя)

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

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 2-23.



## **Методические указания по освоению дисциплины «Основы сетевых технологий»**

### **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 «Основы сетевых технологий» состоит из двенадцати связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Основы сетевых технологий» 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»



/ Хашумов И.У. /

**СОГЛАСОВАНО:**

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



/ Пашаев М.Я. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /