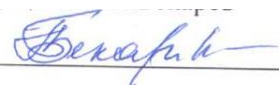


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Экономика и управление»  
Кафедра «Высшая математика и информатика»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент Г.А. Бекаров



« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Блок 1.В.ДВ.3.1 Основы сетевых технологий**

Направление подготовки **38.04.01 Экономика**

Направленность (профиль) программы **Цифровая экономика и конкурентоспособность  
бизнеса**

Квалификация выпускника - **магистр**

Курс обучения: **2(1)**

Семестр: **3(2)**

Форма обучения: **очная (заочная)**

**Нальчик - 2025**

Рабочая программа дисциплины **Блок 1.В.ДВ.3.1 «Основы сетевых технологий»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки **38.04.01 Экономика**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 сентября 2017 г. N 982 (далее – ФГОС ВО), примерной основной образовательной программы (ПООП) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

доцент Коков Н.С.  


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Высшая математика и информатика»

Протокол от «22 » мая 2025 №10

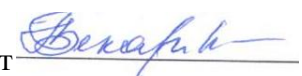
Заведующий кафедрой,

к.ф.-м.н., доцент  Н.И. Литовка

Одобрено методической комиссией факультета экономики и управления

Протокол от «23» мая 2025 №9

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

к.э.н., доцент  Г.А. Бекаров

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

« 22 » мая 2025

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины:** является формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе изучения сетевых технологий для последующего применения в учебной и практической деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- ознакомление студентов с принципами построения компьютерных сетей;
- изучение принципов IP-адресации;
- формирование навыков администрирования компьютерных сетей.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ПК-1	Готовностью к коммуникациям в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> - технические и программные средства реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> формулировать задачи исследования; выбирать и использовать подходящие инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области. <b>Владеть:</b> - специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.
ДПК-1	Способностью принимать меры, направленные на стимулирование экономической деятельности, связанной с использованием современных технологий, сбором и использованием	<b>Знать:</b> технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных. <b>Уметь:</b> выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области. <b>Владеть:</b> пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной

	данных.	деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.
ДПК-4	Способностью искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	<b>Знать:</b> - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств. <b>Уметь:</b> искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств. <b>Владеть:</b> техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина **Б1.В.ДВ.3.1 «Основы сетевых технологий»** входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в рабочий учебный план направления подготовки 38.04.01 Экономика, направленность «**Цифровая экономика и конкурентоспособность бизнеса**».

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

##### 5.

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	3	2
	З.е., часов	З.е., часов
<b>1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,25/45</b>	<b>0,5/18</b>
лекции	18(6)*	6(2)*
практические занятия	18(8)*	6(2)*
групповые консультации	2	2
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: <b>зачет</b>	4	4
<b>2. Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,75/63</b>	<b>2,5/90</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям	59	86
подготовка к промежуточной аттестации	4	4
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий

№	Разделы дисциплины	Аудиторные занятия	Самост. работы
---	--------------------	--------------------	----------------

п/п		Лекции	Практические занятия	Самост. изуч. отдельных тем
1	Базовые понятия сетевых технологий	2	2	8
2	Модели сетевого взаимодействия	2	2(2)*	8
3	Физический уровень модели OSI	4	4	8
4	Топологии компьютерных сетей	2(2)*	2(2)*	8
5	Канальный уровень модели OSI	4	4	9
6	Технологии коммутации	2(2)*	2(2)*	9
7	Адресация сетевого уровня	2(2)*	2(2)*	9
<b>Итого</b>		<b>18(6)*</b>	<b>18(8)*</b>	<b>59</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.2. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работы
		Лекции	Практические занятия	Самост. изуч. отдельных тем
1	Базовые понятия сетевых технологий	0,5	0,5	12
2	Модели сетевого взаимодействия	0,5	0,5	12
3	Физический уровень модели OSI	1	1	12
4	Топологии компьютерных сетей	1	1	12
5	Канальный уровень модели OSI	1	1	12
6	Технологии коммутации	1(1)*	1(1)*	13
7	Адресация сетевого уровня	1(1)*	1(1)*	13
<b>Итого</b>		<b>6(2)*</b>	<b>6(2)*</b>	<b>86</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.3.1. Лекции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.
<b>Лекционные занятия очной формы обучения (3 семестр)</b>			
1.	Базовые понятия сетевых технологий	<b>ЛЕКЦИЯ №1. Тема: «Базовые понятия сетевых технологий».</b> История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	2

2.	Модели сетевого взаимодействия	<b>ЛЕКЦИЯ №2. Тема: «Модели сетевого взаимодействия».</b> Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов. TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	2
3.	Физический уровень модели OSI	<b>ЛЕКЦИЯ №3. Тема: «Физический уровень модели OSI».</b> Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Полоса пропускания. Затухание. Помехоустойчивость. Пропускная способность. Достоверность передачи данных. Методы совместного использования среды передачи канала связи. <b>ЛЕКЦИЯ №4. Тема: «Модуляция и кодирование сигналов».</b> Методы аналоговой модуляции. Методы цифровой модуляции. Методы импульсной модуляции. Методы цифрового кодирования. Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей. Коаксиальный кабель. Кабель на основе витой пары. Волоконно-оптический (оптоволоконный) кабель. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы. Медиаконвертеры. Электрическая проводка. Беспроводная среда передачи. Распространение сигналов в беспроводных средах передачи.	2(2)*  2
4.	Топологии компьютерных сетей	<b>ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Топологии компьютерных сетей».</b> Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами. Обзор сетевых топологий. Топология «шина». Топология «кольцо». Последовательное соединение. Топология «звезда». Топология «дерево». Ячеистая топология.	2(2)*
5.	Канальный уровень модели OSI	<b>ЛЕКЦИЯ №6. Тема: «Канальный уровень модели OSI».</b> Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Понятие MAC-адреса. Сетевые адаптеры. <b>ЛЕКЦИЯ №7. Тема: «Технологии локальных сетей».</b> Технология Token Ring. Технология FDDI. Технология Ethernet. Форматы кадров Ethernet. Дуплексный и полудуплексный режимы работы. Метод доступа CSMA/CD. Коммутируемая сеть Ethernet.	2  2
6.	Технологии коммутации	<b>ЛЕКЦИЯ №8. Тема: «Технологии коммутации».</b> Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование	2(2)*

		коммутаторов. Технологии коммутации и модель OSI. Программное обеспечение коммутаторов. Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети. Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Построение активной топологии связующего дерева.	
7.	Адресация сетевого уровня	<b>ЛЕКЦИЯ №8. Тема: «Адресация сетевого уровня».</b> Сетевой уровень. Обзор адресации сетевого уровня. Формат пакета IPv4. Представление и структура адреса IPv4. Классовая адресация IPv4. Частные и публичные адреса IPv4. Формирование подсетей.	2(2)*
<b>Итого за 3 семестр</b>			18(6)*

#### Лекции (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.
<b>Лекционные занятия очной формы обучения (2 семестр)</b>			
1.	Базовые понятия сетевых технологий	<b>ЛЕКЦИЯ №1. Тема: «Базовые понятия сетевых технологий».</b> История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	0,5
2.	Модели сетевого взаимодействия	<b>ЛЕКЦИЯ №2. Тема: «Модели сетевого взаимодействия».</b> Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов. TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	0,5
3.	Физический уровень модели OSI	<b>ЛЕКЦИЯ №3. Тема: «Физический уровень модели OSI».</b> Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Полоса пропускания. Затухание. Помехоустойчивость. Пропускная способность. Достоверность передачи данных. Методы совместного использования среды передачи канала связи.	1
4.	Топологии компьютерных сетей	<b>ЛЕКЦИЯ №4. Тема: «Топологии компьютерных сетей».</b> Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами. Обзор сетевых топологий. Топология «шина». Топология «кольцо». Последовательное соединение. Топология «звезда». Топология «дерево». Ячеистая топология.	1
5.	Канальный	<b>ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Канальный уровень</b>	1

	уровень модели OSI	<b>модели OSI». Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Понятие MAC-адреса. Сетевые адаптеры.</b>	
6.	Технологии коммутации	<b>ЛЕКЦИЯ №6. Тема: «Технологии коммутации».</b> Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Технологии коммутации и модель OSI.	1(1)*
7.	Адресация сетевого уровня	<b>ЛЕКЦИЯ №7. Тема: «Адресация сетевого уровня».</b> Сетевой уровень. Обзор адресации сетевого уровня. Формат пакета IPv4. Представление и структура адреса IPv4. Классовая адресация IPv4. Частные и публичные адреса IPv4. Формирование подсетей.	1(1)*
<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>6(2)*</b>

#### 4.3.2 Практические занятия (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.
<b>Практические занятия очной формы обучения (3 семестр)</b>			
1.	Базовые понятия сетевых технологий	<b>Практическое занятие №1.</b> Аппаратное обеспечение для персонального компьютера - Персональные компьютеры и приложения - Типы компьютеров - Двоичное представление данных - Компоненты компьютера и периферийные устройства Компоненты компьютерной системы	2
2.	Модели сетевого взаимодействия	<b>Практическое занятие №2.</b> Операционные системы - Выбор операционной системы - Установка операционной системы Обслуживание операционной системы	2(2)*
3.	Физический уровень модели OSI	<b>Практическое занятие №3.</b> Подключение к сети - Знакомство с подключением к сети Принципы связи - Обмен данными в локальной проводной сети - Создание уровня доступа в сети Ethernet - Создание уровня распределения в сети Планирование структуры локальной сети и подключение устройств <b>Практическое занятие №4.</b> Подключение к Интернету через поставщика услуг - Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться - Отправка информации через Интернет	2(2)*  2



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сетевые устройства в NOC</li> <li>- Кабели и контакты</li> </ul> Прокладка кабелей «витая пара»	
4.	Топологии компьютерных сетей	<b>Практическое занятие №5.</b> Сетевая адресация <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-адреса и маски подсети</li> <li>- Типы IP-адресов</li> <li>- Получение IP-адресов</li> </ul> Управление адресами	2(2)*
5	Канальный уровень модели OSI	<b>Практическое занятие №6.</b> Сетевые службы <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие клиентов и серверов</li> <li>- Прикладные протоколы и сервисы</li> </ul> Многоуровневая модель и протоколы	2
		<b>Практическое занятие №7.</b> Беспроводные технологии <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводные технологии</li> <li>- Беспроводные локальные сети</li> <li>- Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети</li> </ul> Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента	2
6	Топологии компьютерных сетей	<b>Практическое занятие №8.</b> Создание и настройка сети. <ol style="list-style-type: none"> <li>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> </li> <li>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> </li> </ol>	2(2)*
7	Адресация сетевого уровня	<b>Практическое занятие №9.</b> Основы безопасности <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сетевые угрозы</li> <li>- Методы атак</li> <li>- Политика безопасности</li> </ul> Использование межсетевых экранов	2(2)*
<b>Итого за 3 семестр</b>			18(8)*

#### Практические занятия (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.
<b>Практические занятия очной формы обучения (2 семестр)</b>			
1.	Базовые понятия сетевых	<b>Практическое занятие №1.</b> Аппаратное обеспечение для персонального компьютера	0,5

	технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Персональные компьютеры и приложения</li> <li>- Типы компьютеров</li> <li>- Двоичное представление данных</li> <li>- Компоненты компьютера и периферийные устройства</li> </ul> Компоненты компьютерной системы	
2.	Модели сетевого взаимодействия	<b>Практическое занятие №2.</b> Операционные системы <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор операционной системы</li> <li>- Установка операционной системы</li> </ul> Обслуживание операционной системы	0,5
3.	Физический уровень модели OSI	<b>Практическое занятие №3.</b> Подключение к сети <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знакомство с подключением к сети</li> </ul> Принципы связи <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмен данными в локальной проводной сети</li> <li>- Создание уровня доступа в сети Ethernet</li> <li>- Создание уровня распределения в сети</li> </ul> Планирование структуры локальной сети и подключение устройств	1
4.	Топологии компьютерных сетей	<b>Практическое занятие №4.</b> Сетевая адресация <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-адреса и маски подсети</li> <li>- Типы IP-адресов</li> <li>- Получение IP-адресов</li> </ul> Управление адресами	1
5	Канальный уровень модели OSI	<b>Практическое занятие №5.</b> Сетевые службы <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие клиентов и серверов</li> <li>- Прикладные протоколы и сервисы</li> </ul> Многоуровневая модель и протоколы	1
		<b>Практическое занятие №6.</b> Беспроводные технологии <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводные технологии</li> <li>- Беспроводные локальные сети</li> <li>- Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети</li> </ul> Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента	1
6	Топологии компьютерных сетей	<b>Практическое занятие №7.</b> Создание и настройка сети. <ol style="list-style-type: none"> <li>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> </li> <li>Создание компьютерной сети с помощью маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение маршрутизатора и настройка узлов</li> </ul> </li> </ol>	1(1)*

		• Предоставление общего доступа к сетевым ресурсам	
7	Адресация сетевого уровня	<b>Практическое занятие №8. Базовые настройки IP-адресации.</b> 1. Базовые настройки IP-адресации <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подключение к веб-серверу с использованием IP</li> <li>• Настройка DHCP многофункционального устройства</li> </ul> Проверка NAT многофункционального устройства	1(1)*
<b>Итого за 2 семестр</b>			6(2)*

### 5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы сетевых технологий» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 59(86) часов.

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне.

Основными формами самостоятельной работы магистрантов при изучении дисциплины являются: проработка конспектов лекций, вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, к тестированию, подготовка к промежуточной аттестации.

№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
Базовые понятия сетевых технологий	История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.	8(12)	осн. [1] стр.13-17.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета.
Модели сетевого взаимодействия	Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция	8(12)	осн. [1] стр.24-52. осн. [3] стр.30-42.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче

	данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.			зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
Физический уровень модели OSI	Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Полоса пропускания. Затухание. Помехоустойчивость. Пропускная способность. Достоверность передачи данных. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование с разделением по времени, по частоте, со спектральным разделением. Стандарты кабелей.	8(12)	осн. [1] стр.169-195. осн. [3] стр.5-29.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
Топологии компьютерных сетей	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами.	8(12)	осн. [1] стр.13-17.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
Канальный уровень модели OSI	Обзор сетевых топологий. Топология «шина». Топология «кольцо». Последовательное соединение. Топология «звезда». Топология «дерево». Ячеистая топология.	9(12)	осн. [1] стр.24-52. осн. [3] стр.30-42.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
Технологии коммутации	Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты IEEE 802. Протокол LLC.	9(12)	осн. [1] стр.169-195. осн. [3] стр.5-29.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета

Адресация сетевого уровня	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Технологии коммутации и модель OSI.	9(12)	осн. [1] стр.169-195. осн. [3] стр.5-29.	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
	<b>Итого</b>	59(86)		
	Подготовка к промежуточной аттестации	4(4)	осн. [1], [3] Конспект лекций	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
<b>Итого по курсу</b>		<b>63(90)</b>		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

#### 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине.

№ п/п	Структурированные модуля	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Базовые понятия сетевых технологий	<b>ПК-1, ДПК-1, ДПК-4</b>	1-ый рейтинг-контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
	Модели сетевого взаимодействия		
	Физический уровень модели OSI		
2.	Топологии компьютерных сетей	<b>ПК-1, ДПК-1, ДПК-4</b>	2-ый рейтинг-контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
	Канальный уровень модели OSI		
3.	Технологии коммутации	<b>ПК-1, ДПК-1, ДПК-4</b>	3-ый рейтинг-контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
	Адресация сетевого уровня		

#### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

## **6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.**

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков а также освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие на практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Рабочей программой дисциплины «**Основы сетевых технологий**» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**ПК-1-** готовностью к коммуникациям в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

**ДПК-1-** способностью принимать меры, направленные на стимулирование экономической деятельности, связанной с использованием современных технологий, сбором и использованием данных.

**ДПК-4-** способностью искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-1, ДПК-1, ДПК-4 формируются при изучении дисциплин и прохождении практик, в том числе НИР.

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Блок 1.В.ДВ.2.1 Конкурентоспособность бизнеса в условиях цифровой экономики Блок 1.В.ДВ.2.2 Стратегии цифрового бизнеса	1
	Блок 1.В.2. Макроэкономика (продвинутый уровень) Блок 1.В.ОД.4 Цифровые технологии в АПК ФТД.1 Теория экономических циклов и кризисов	2
	Блок 1.В.ОД.5 Экономика цифрового предприятия Блок 1.В.ОД.8 Цифровая экономическая безопасность <b>Блок 1.В.ДВ.3.1 Основы сетевых технологий</b> Блок 1.В.ДВ.3.2 Сетевая экономика Блок 1.В.ДВ.6.1 Мировая аграрная экономика в условиях цифровой трансформации Блок 1.В.ДВ.6.2 Международные отношения и интеграция в сфере цифровой экономики ФТД.2 Методы научных исследований Блок 2.П.1 Научно-исследовательская работа Блок 2.П.3 Преддипломная Блок 3.Д.1 Подготовка к защите и процедура защиты ВКР	3
ДПК-1	Блок 1.В.ДВ.1.1 Основы цифровой экономики Блок 1.В.ДВ.1.2 Цифровые платформы в экономике	1
	Блок 1.В.ОД.4 Цифровые технологии в АПК	2
	Блок 1.В.ОД.5 Экономика цифрового предприятия <b>Блок 1.В.ДВ.3.1 Основы сетевых технологий</b> Блок 1.В.ДВ.3.2 Сетевая экономика Блок 2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Блок 3.Д.1 Подготовка к защите и процедура защиты ВКР	3
ДПК-4	Блок 1.В.ДВ.1.1 Основы цифровой экономики Блок 1.В.ДВ.1.2 Цифровые платформы в экономике Блок 1.В.ДВ.2.1 Конкурентоспособность бизнеса в условиях цифровой экономики Блок 1.В.ДВ.2.2 Стратегии цифрового бизнеса	1
	Блок 1.В.ОД.5 Экономика цифрового предприятия Блок 1.В.ОД.8 Цифровая экономическая безопасность <b>Блок 1.В.ДВ.3.1 Основы сетевых технологий</b>	3

	Блок 1.В.ДВ.3.2 Сетевая экономика Блок 1.В.ДВ.5.1 Кадровый потенциал цифровой экономики Блок 1.В.ДВ.5.2 Современный стратегический анализ Блок 2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Блок 3.Д.1 Подготовка к защите и процедура защиты ВКР	
--	--	--

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

## 7.2. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	<b>ПК-1-</b> готовностью к коммуникациям в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты, защита практических работ, собеседование, контрольно-рейтинговые мероприятия
2.	<b>ДПК-1-</b> способностью принимать меры, направленные на стимулирование экономической деятельности, связанной с использованием современных технологий, сбором и использованием данных.	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. .	Тесты, защита практических работ, собеседование, контрольно-рейтинговые мероприятия
3.	<b>ДПК-4-</b> способностью искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты, защита практических работ, собеседование, контрольно-рейтинговые мероприятия

## 7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация** - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «зачтено».



Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций\*

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		«не зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»
ПК-1	<b>Знать:</b> технические и программные средства реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности.	Не знает технические и программные средства реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности.	Частично знаком с техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности.	Практически полностью освоил технические и программные средства реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности.	Полностью освоил технические и программные средства реализации информационных процессов; - технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - расширенные возможности современных пакетов прикладных программ компьютеризированного офиса для решения задач профессиональной деятельности.
	<b>Уметь:</b> формулировать задачи исследования; выбирать и	Не умеет формулировать задачи исследования; выбирать и использовать	Частично обладает умениями формулировать задачи исследования;	Умеет фрагментарно формулировать задачи исследования;	Умеет формулировать задачи исследования; выбирать и использовать подходящие

	использовать подходящие инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	подходящие инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	выбирать и использовать подходящие инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	выбирать и использовать подходящие инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	инструменты; анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.
	Владеть: специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Не владеет специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Не в полной мере владеет специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Владеет на достаточном уровне специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением	Владеет на высоком уровне специальной терминологией; - базовыми навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением
ДПК-1	<b>Знать:</b> технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных.	Не знает технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных.	Частично знает технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных.	Практически полностью знает технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных.	Полностью освоил технические и программные средства реализации информационных процессов; - современные технологии, сбор и использование данных..
	<b>Уметь:</b> выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения	Не обладает умениями выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения	Частично обладает умениями выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать	Умеет фрагментарно выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации;	Умеет выбирать и использовать подходящие инструменты для анализа и обобщения результатов исследований, доводить их до практической реализации; интерпретировать результат решения

	реализации; интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	системной задачи в терминах проблемной области.	результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	интерпретировать результат решения системной задачи в терминах проблемной области.	системной задачи в терминах проблемной области.
	<b>Владеть:</b> пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.	Не владеет пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.	Не в полной мере владеет пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.	Владеет на достаточном уровне пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.	Владеет на высоком уровне пакетом прикладных программ для решения практических задач профессиональной деятельности; современными технологиями, сбором и использованием данных.
ДПК-4	<b>Знать:</b> технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств.	Не знает технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств.	Не в полной мере знает технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств.	Частично знает технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств.	В полной мере знает технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств.
	<b>Уметь:</b> искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	Не обладает умениями искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	Частично обладает умениями искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	Умеет фрагментарно искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.	Умеет искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств.

	<b>Владеть:</b> техническим и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств	Не владеет техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств	Не в полной мере владеет техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств; действительности	Способен на достаточном уровне владеть техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств	Владеет на высоком уровне техническими и программными средствами реализации информационных процессов; - технологии анализа, накопления, обработки, передачи и распространения информации с использованием цифровых средств
--	--	---	---	---	--

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее **30** баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП**

**7.4.1. Примерная тематика курсовых проектов, рефератов - нет**

**7.4.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по курсу «Основы сетевых технологий»**

**Контрольный тест**

**1. Чем коммутатор отличается от концентратора:**

- а) коммутаторы хранят внутреннюю таблицу коммутации и передают пакет на тот порт, на котором находится MAC назначения +
- б) концентраторы имеют таблицу коммутации, запоминая IP адреса всех проходящих кадров
- в) коммутаторы работают на физическом уровне, это более умные устройства

**2. Для чего нужен шлюз по умолчанию:**

- а) на этот IP адрес отправляются все пакеты, в адресе источника которых стоит IP этой же подсети
- б) на этот IP адрес отправляются все пакеты, которые не удалось передать напрямую узлу и для которых неизвестен точный маршрут +
- в) узел с этим IP преобразует доменные имена в IP адреса и наоборот

**3. Выберите верное утверждение:**

- а) на одну сетевую карту может быть назначен только один IP адрес
- б) одному компьютеру может быть назначен только один IP адрес
- в) у одного компьютера может быть несколько сетевых карт +

**4. Выберите неверное утверждение:**

- а) у одного компьютера может быть только один MAC адрес +
- б) у одного компьютера может быть несколько сетевых карт
- в) оба варианта верны

**5. Для чего нужна программа ping:**

- а) с помощью этой программы можно опрашивать IPv4 адреса узлов с целью выявить их недоступность
- б) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 7
- в) с помощью этой программы можно преобразовать доменное имя в IP адрес +

**6. Для чего нужна программа ping:**

- а) с помощью этой программы можно опрашивать IPv8 адреса узлов с целью выявить их доступность
- б) с помощью этой программы можно опрашивать IPv6 адреса узлов с целью выявить их доступность +
- в) с помощью этой программы можно опрашивать IPv4 адреса узлов с целью выявить их недоступность

**7. Для чего нужна программа ping:**

- а) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 2
- б) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 4
- в) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 0 +

**8. Согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения вычислительной сети:**

- а) сетевая технология +
- б) сетевая карта
- в) сетчатая технология

**9. Технология работы с ...спектром используется, когда для передачи сигнала с большей полосой пропускания задействуется одна или несколько смежных частот%**

- а) заданным
- б) рабочим
- в) расширенным +

**10. При помощи данной утилиты сетевой пользователь может определить, какие еще пользователи и хосты активны в сети:**

- а) Zinger
- б) Finger +
- в) Singer

**11. Беспроводные сети представляют собой развивающуюся технологию, вызывающую большой интерес по многим причинам. Самой очевидной причиной является то, что такие сети обеспечивают ... портативных и ручных компьютерных устройств, позволяя пользователю забыть о кабелях:**

- а) мобильность +
- б) загруженность
- в) доступных

**12. Методом электрической коммутации является:**

- а) одиночный доступ с уплотнением каналов
- б) множественный доступ с уплотнением каналов +
- в) множественный доступ без уплотнения каналов

**13. Методом электрической коммутации является:**

- а) множественный доступ с частотным разделением каналов +
- б) одиночный доступ с частотным разделением каналов
- в) динамический множественный доступ

**14. Методом электрической коммутации является:**

- а) множественный доступ без уплотнения каналов
- б) статистический одиночный доступ
- в) статистический множественный доступ +

**15. Для обеспечения высокой степени защиты сети от несанкционированного доступа используются ..., а также защищенная кабельная проводка:**

- а) маршрутизаторы +
- б) концентраторы
- в) мосты

**16. Кадры, предназначенные для передачи информации в процедурах с установлением логического соединения, и которые должны обязательно содержать поле информации, называются:**

- а) нумерованные
- б) информационные +
- в) нумерованные

**17. Доступ в порядке приоритетов предназначается для коммуникаций, требующих ... пересылки информации:**

- а) малого объема
- б) длительного времени
- в) малых задержек +

**18. Базовыми элементами управления безопасностью являются процедуры ... пользователей, назначение и проверка прав доступа к ресурсам сети, управление полномочиями:**

- а) фильтрации
- б) аутентификации +
- в) идентификации

**19. Для обеспечения безопасности в сетях HomeRF SWAP используется 128-битное шифрование данных и ...-разрядные сетевые идентификаторы:**

- а) 8
- б) 16
- в) 24 +

**20. Укажите протокол, обеспечивающий сбор сетевой статистики, хранит эту информацию в базе данных:**

- а) HTTP
- б) SNMP +
- в) IGMP

**21. Эквивалентом ... уровня в стеке TCP/IP является протокол UDP:**

- а) транспортного +
- б) канального
- в) физического

**22. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты CMIP/CMIS вводят такие понятия, как:**

- а) знакомство
- б) обзор +
- в) просмотр

**23. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты CMIP/CMIS вводят такие понятия, как:**

- а) редукция
- б) моносинхронизация
- в) синхронизация +

**24. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты CMIP/CMIS вводят такие понятия, как:**

- а) реставрация
- б) фильтрация +
- в) фрагментация

**25. Крупный мультиплексор, объединяющий телекоммуникационные каналы в одном месте:**

- а) маршрутизатор
- б) точка присутствия
- в) группа каналов +

**26. Канал предназначен для передачи исходящего сигнала с помощью спектра частот:**

- а) асинхронный
- б) восходящий +
- в) нисходящий

**27. Устройство, обеспечивающее передачу и прием сигналов по коммуникационному кабелю:**

- а) трансивер +
- б) коммутатор
- в) сетевой адаптер

**28. Для правильной работы комбинированного адаптера необходимо, чтобы в конкретный момент времени была(и) подключена(ы) ... среда(ы) передачи сигнала:**

- а) три
- б) четыре
- в) одна +

**29. Для компьютерного оборудования, расположенного централизованно, необходимо соблюдать требования к ... в помещении:**

- а) температуре +
- б) количеству компьютеров
- в) качеству компьютеров

**30. Для компьютерного оборудования, расположенного централизованно, необходимо соблюдать требования к ... в помещении:**

- а) качеству компьютеров
- б) влажности +
- в) количеству компьютеров

#### **7.4.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

##### **Первый рейтинг контроль**

1. Персональные компьютеры и приложения.
2. Типы компьютеров.
3. Двоичное представление данных.
4. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
5. Компоненты компьютерной системы.
6. Выбор операционной системы.
7. Установка операционной системы.
8. Обслуживание операционной системы.
9. Принципы связи.
10. .Обмен данными в локальной проводной сети.

##### **Второй рейтинг контроль**

1. Создание уровня доступа в сети Ethernet.
2. Создание уровня распределения в сети.
3. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
4. Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться.
5. 16.Отправка информации через Интернет.
6. 17.Сетевые устройства в NOC.
7. 18.Кабели и контакты.
8. 19.Прокладка кабелей "витая пара".
9. 20.IP-адреса и маски подсети.
10. 21.Типы IP-адресов.
11. 22.Получение IP-адресов.

##### **Третий рейтинг контроль**

1. Управление адресами.
2. Взаимодействие клиентов и серверов.
3. Прикладные протоколы и сервисы.
4. Многоуровневая модель и протоколы.
5. Беспроводные технологии.
6. Беспроводные локальные сети.
7. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
8. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
9. Сетевые угрозы.
10. Методы атак.
11. Политика безопасности.

#### **7.4.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Персональные компьютеры и приложения.
2. Типы компьютеров.



3. Двоичное представление данных.
4. Компоненты компьютера и периферийные устройства.
5. Компоненты компьютерной системы.
6. Выбор операционной системы.
7. Установка операционной системы.
8. Обслуживание операционной системы.
9. Знакомство с подключением к сети.
10. Принципы связи.
11. Обмен данными в локальной проводной сети.
11. Создание уровня доступа в сети Ethernet.
12. Создание уровня распределения в сети.
13. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств.
14. Что такое сеть Интернет и как к ней подключиться.
16. Отправка информации через Интернет.
17. Сетевые устройства в NOC.
18. Кабели и контакты.
19. Прокладка кабелей "витая пара".
20. IP-адреса и маски подсети.
21. Типы IP-адресов.
22. Получение IP-адресов.
23. Управление адресами.
24. Взаимодействие клиентов и серверов.
25. Прикладные протоколы и сервисы.
26. Многоуровневая модель и протоколы.
27. Беспроводные технологии.
28. Беспроводные локальные сети.
29. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
30. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
31. Сетевые угрозы.
32. Методы атак.
33. Политика безопасности.
34. Использование межсетевых экранов.
35. Процесс устранения проблем с сетями.
36. Вопросы устранения проблем с сетями.
37. Общие проблемы с сетями.
38. Устранение неполадок и справочная служба.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно-рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем эти правила должны быть, хорошо известны обучающимся. Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.**

### **Основная литература**

- 1) Демидов, Л.Н.** Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров : [16+] / Л.Н. Демидов. – Москва : Прометей, 2019. – 799 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033> (дата обращения: 07.02.2021). – Библиогр.: с. 750 - 752. – ISBN 978-5-907100-01-5. – Текст : электронный.
- 2) Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие / Е.Н. Косова, К.А. Катков, О.В. Вельц и др. ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457395> (дата обращения: 07.02.2021). – Текст : электронный.**
- 3) Уткин, В.Б.** Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. – Москва : Юнити, 2015. – 336 с. – (Профессиональный учебник: Информатика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550> (дата обращения: 07.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00577-6. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

- 4). Пархимович, М.Н.** Основы интернет-технологий : учебное пособие / М.Н. Пархимович, А.А. Липницкий, В.А. Некрасова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013. – 366 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436379> (дата обращения: 07.02.2021). – Библиогр.: с. 351-352. – ISBN 978-5-261-00827-9. – Текст : электронный.
- 5) Исакова, А.И.** Основы информационных технологий : учебное пособие / А.И. Исакова. – Томск : ТУСУР, 2016. – 206 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808> (дата обращения: 07.02.2021). – Библиогр.: с. 197-198. – Текст : электронный.

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение».**  
**Общеобразовательные предметы»**  
**ООО «ЭБС Лань».**  
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год (работает до 1 сентября)  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
**ООО «Эй Ви Ди - Систем»**  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**  
**АО «Антиплагиат»**  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год  
**Гарант**  
**ООО «Гарант-КБР»** Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

#### Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Математическое образование	<a href="http://www.mathedu.ru">http://www.mathedu.ru</a>
Образовательный математический сайт	<a href="http://www.exponenta.ru.">http://www.exponenta.ru.</a>
Образовательный математический сайт	<a href="http://www.lineyka.inf.ua">http://www.lineyka.inf.ua</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	<a href="http://www.garant.ru;">http://www.garant.ru;</a>

#### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2

стр.) на контрольные вопросы. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- защиту выполненных работ;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Основы сетевых технологий» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом

## **11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### 11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория №308 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютеры в комплекте
2	Практические занятия	Аудитория №332 для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование: монитор, процессор, клавиатура, мышь
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс №332 с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет