

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДОТ
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ / INFOCOMMUNICATION
SYSTEMS AND NETWORKS»**

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Информационные технологии в науках о Земле и окружающей среде / Information
Technologies in Earth and Environmental Sciences

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Ланько Анна Викторовна
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Паршин
Александр Вадимович
Дата подписания: 18.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети / Infocommunication Systems and Networks» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК ОС-3.6
ОПК ОС-4 Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК ОС-4.3
ОПК ОС-5 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК ОС-5.2
ОПК ОС-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК ОС-7.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-3.6	Способен производить проектирование и настройку информационной инфраструктуры с учетом основных требований информационной безопасности	Знать Основные принципы проектирования информационной инфраструктуры с учетом требований информационной безопасности. Уметь Проектировать и настраивать защищенную инфокоммуникационную сеть согласно требованиям безопасности. Владеть Практическими навыками настройки сетевого оборудования и средств защиты информации.
ОПК ОС-4.3	Способен читать и интерпретировать различные схемы сетевых топологий, а также создавать собственные схемы сетевой инфраструктуры в соответствии с общепринятыми нотациями	Знать Типы сетевых топологий и стандарты их обозначения в схемах. Уметь Читать, анализировать и создавать схемы сетевой инфраструктуры, используя общепринятые нотации. Владеть Инструментами для моделирования и визуализации сетевых топологий.
ОПК ОС-5.2	Владеет навыками настройки и	Знать Типы сетевых устройств и

	инсталляции различных сетевых устройств, в том числе построения и развертывания ЛВС	принципы построения локальных вычислительных сетей (ЛВС). Уметь Настраивать и устанавливать сетевые устройства для создания и функционирования ЛВС. Владеть Практическими навыками развертывания и администрирования локальных вычислительных сетей.
ОПК ОС-7.3	Способен осуществлять проектирование и развёртывание ЛВС с учетом требований современного программного обеспечения	Знать Требования современного программного обеспечения к локальным вычислительным сетям (ЛВС) и принципы их проектирования. Уметь Проектировать и развёртывать ЛВС с учётом совместимости и безопасности программных средств. Владеть Навыками настройки сетевого оборудования и программного обеспечения для обеспечения эффективной работы ЛВС.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети / Infocommunication Systems and Networks» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Архитектура ЭВМ и систем / Computer and System Architecture», «Архитектура информационных систем / Information System Architecture»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектирование информационных систем / Information Systems Design»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	60	60
лекции	30	30
лабораторные работы	30	30
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	48	48
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен
--	---------	---------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.Введение в инфокоммуникац ионные системы и сети	1	1							Устный опрос
2	2.Модель OSI и основные протоколы	2	1	1	2					Устный опрос
3	3.Типы сетей и топологии	3	1	2	4					Устный опрос
4	4.Сетевые устройства и компоненты	4	1	3	4					Устный опрос
5	5.Адресация и маршрутизация	5	2	4	4					Устный опрос
6	6.Технологии передачи данных	6, 9	4							Устный опрос
7	7.Проектирование локальных вычислительных сетей (ЛВС)	7, 8, 10	4	5	4					Устный опрос
8	8.Информационна я безопасность в сетях	11, 12	4	6	4					Устный опрос
9	10.Протоколы прикладного уровня	14	2							Устный опрос
10	11.Методы диагностики и устранения неисправностей в сети	15	2	7	4					Устный опрос
11	12.Виртуализация и современные сетевые технологии	16	2	8	4					Устный опрос
12	13.Интеграция сетей и совместимость оборудования	17	2					3	9	Устный опрос
13	14.Развертывание и администрирован ие сетевой инфраструктуры							2	10	Устный опрос

14	15.Перспективы развития инфокоммуникационных сетей в науках о Земле	18	2					1, 4	29	Устный опрос
15	9.Сетевые операционные системы и управление сетью	13	2							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		30		30				84	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	1.Введение в инфокоммуникационные системы и сети	Общая структура, виды, роль сетей в информационных технологиях наук о Земле.
2	2.Модель OSI и основные протоколы	Семислойная модель, функции и протоколы каждого уровня.
3	3.Типы сетей и топологии	ЛВС, ГВС, WAN и их топологии; преимущества и ограничения.
4	4.Сетевые устройства и компоненты	Маршрутизаторы, коммутаторы, мосты, концентраторы, точки доступа.
5	5.Адресация и маршрутизация	IP-адресация, маски, протоколы маршрутизации (RIP, OSPF, BGP).
6	6.Технологии передачи данных	Проводные и беспроводные технологии, стандарты Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.
7	7.Проектирование локальных вычислительных сетей (ЛВС)	Принципы построения, требования к инфраструктуре, схемы.
8	8.Информационная безопасность в сетях	Основные угрозы, средства защиты, шифрование, VPN.
9	10.Протоколы прикладного уровня	HTTP, FTP, DHCP, DNS, SNMP: назначение и настройка.
10	11.Методы диагностики и устранения неисправностей в сети	Сетевой анализ, команды ping, traceroute, средства мониторинга.
11	12.Виртуализация и современные сетевые технологии	Виртуальные сети (VLAN), SDN, облачные решения.
12	13.Интеграция сетей и совместимость оборудования	Проблемы и решения при объединении разных инфраструктур.
13	14.Развертывание и администрирование сетевой инфраструктуры	Настройка серверов, устройств, управление пользователями.
14	15.Перспективы	Тенденции, IoT в экологии, дистанционное

	развития инфокоммуникационны х сетей в науках о Земле	управление и мониторинг.
15	9.Сетевые операционные системы и управление сетью	Принципы работы, базовые настройки и мониторинг.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	1.Изучение модели OSI и протоколов передачи данных	2
2	2.Исследование типов сетей и сетевых топологий	4
3	3.Настройка и конфигурирование сетевых устройств	4
4	4.IP-адресация и маршрутизация	4
5	5.Проектирование локальной вычислительной сети (ЛВС)	4
6	6.Настройка средств защиты информации в сети	4
7	7.Использование сетевых команд и диагностика сети	4
8	8.Виртуализация сетей и настройка VLAN	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	20
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	10
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	9
4	Подготовка к экзамену	9

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в малых группах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Методические указания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1

Тема: Изучение модели OSI и протоколов передачи данных

Цель:

Ознакомиться с уровнями модели OSI, их функциями и назначением основных протоколов.

Краткая теория:

Модель OSI описывает взаимодействие в сетях на семи уровнях: физический, канальный, сетевой, транспортный, сессионный, презентационный и прикладной. Каждый уровень выполняет определённые задачи — от передачи битов до обеспечения взаимодействия приложений. Протоколы обеспечивают стандарты и правила обмена данными на каждом уровне.

Ход выполнения:

1. Изучить функции каждого из семи уровней модели OSI.
2. С помощью программы Wireshark захватить сетевой трафик в локальной сети.
3. Проанализировать пакеты, определить, к какому уровню OSI они относятся.
4. Описать применение протоколов на различных уровнях (например, Ethernet – канальный, IP – сетевой, TCP/UDP – транспортный).

Рекомендации:

Использовать Wireshark (бесплатный сетевой анализатор). Проследить пакеты и попытаться связать данные с уровнем модели OSI.

Планируемый результат:

Умение идентифицировать уровни модели OSI, различать протоколы и понимать их функции в сетевой коммуникации.

Контрольные вопросы:

1. Назовите уровни модели OSI и их основные функции.
2. Какие протоколы работают на уровне транспорта?
3. Какой уровень отвечает за физическую передачу данных?
4. Чем отличается протокол TCP от UDP?

Лабораторная работа 2

Тема: Исследование типов сетей и сетевых топологий

Цель:

Познакомиться с видами сетей и строить схемы основных топологий.

Краткая теория:

Информационные сети делятся на локальные (ЛВС), глобальные (ГВС) и другие типы, отличающиеся размером и радиусом покрытия. Топологии определяют структуру соединения узлов: шина, кольцо, звезда, дерево, ячеистая. Каждая топология имеет свои преимущества и недостатки по пропускной способности, отказоустойчивости и стоимости.

Ход выполнения:

1. Изучить теоретические характеристики основных топологий.
2. Построить графические схемы различных топологий с помощью программ Visio или Draw.io.
3. Сравнить топологии по характеристикам, сделать выводы о применимости.

Рекомендации:

Использовать графические редакторы для оформления схем, обратить внимание на обозначения узлов и линий связи.

Планируемый результат:

Умение моделировать и анализировать различные сетевые топологии, выбор топологии в зависимости от задачи.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют основные топологии сетей?
2. В чем преимущество топологии «звезда»?
3. Какая топология обеспечивает максимальную отказоустойчивость?
4. Какие недостатки у топологии «шина»?

Лабораторная работа 3

Тема: Настройка и конфигурирование сетевых устройств

Цель:

Освоить базовую настройку маршрутизаторов и коммутаторов для организации ЛВС.

Краткая теория:

Маршрутизаторы обеспечивают передачу данных между сетями, управляя маршрутизацией, а коммутаторы отвечают за коммутацию внутри сети, соединяя устройства на канальном уровне. Конфигурирование включает назначение IP-адресов, настройку VLAN и протоколов маршрутизации.

Ход выполнения:

1. Ознакомиться с интерфейсом управления сетевыми устройствами.
2. В среде Cisco Packet Tracer настроить IP-адресацию для маршрутизатора и коммутатора.
3. Создать VLAN и настроить маршрутизацию между ними.
4. Проверить связь между устройствами с помощью ping.

Рекомендации:

Использовать эмулятор Cisco Packet Tracer или реальное оборудование Cisco; соблюдать порядок настройки и внимательно проверять настройки.

Планируемый результат:

Навыки самостоятельной базовой конфигурации ключевых сетевых устройств.

Контрольные вопросы:

1. Какие функции выполняет маршрутизатор?
2. Что такое VLAN и зачем она нужна?
3. Как проверяется связь между устройствами в сети?
4. Что такое статическая и динамическая маршрутизация?

Лабораторная работа 4

Тема: IP-адресация и маршрутизация

Цель:

Изучить принципы IP-адресации и освоить методы маршрутизации.

Краткая теория:

IP-адресация представляет собой способ идентификации устройств в сети. Маска подсети определяет размер подсети. Маршрутизаторы используют протоколы маршрутизации (статические и динамические) для обеспечения передачи данных по оптимальным путям.

Ход выполнения:

1. Создать план IP-адресации для заданной сети.
2. В Cisco Packet Tracer настроить статическую маршрутизацию между сегментами сети.
3. Настроить протокол динамической маршрутизации (например, RIP).
4. Проверить маршруты и связь между сегментами.

Рекомендации:

Использовать GNS3 или Cisco Packet Tracer, внимательно планировать адресацию согласно маскам.

Планируемый результат:

Умение планировать IP-сети и настраивать виды маршрутизации.

Контрольные вопросы:

1. Что такое IP-адрес и маска подсети?
2. Чем статическая маршрутизация отличается от динамической?
3. Как работает протокол RIP?
4. Зачем нужны маршрутизаторы в сети?

Лабораторная работа 5

Тема: Проектирование локальной вычислительной сети (ЛВС)

Цель:

Освоить методы проектирования ЛВС с учетом безопасности и технических требований.

Краткая теория:

Проектирование ЛВС включает подбор оборудования, топологии, протоколов и мер защиты. Важно учитывать требования к скорости, надежности и безопасности с учетом конкретных условий эксплуатации.

Ход выполнения:

1. Подготовить проект сети с описанием топологии, оборудования и аппаратной конфигурации.
2. Разработать схему безопасности, включая планируемые средства защиты.
3. Оформить проект в виде документации.

Рекомендации:

Использовать схемные редакторы и шаблоны проектной документации; опираться на стандарты информационной безопасности.

Планируемый результат:

Комплексный проект ЛВС, готовый к реализации и соблюдающий требования безопасности.

Контрольные вопросы:

1. Какие основные этапы проектирования ЛВС?
2. Какая топология лучше всего подходит для офиса?
3. Какие меры безопасности нужно включить в проект?
4. Что такое документация по проекту сети?

Лабораторная работа 6

Тема: Настройка средств защиты информации в сети

Цель:

Изучить и применить базовые средства защиты информации в сетях.

Краткая теория:

Информационная безопасность включает методы шифрования, создание VPN, использование межсетевых экранов для контроля доступа и предотвращения атак.

Ход выполнения:

1. Настроить брандмауэр для блокировки неавторизованного трафика.
2. Создать VPN-соединение для защищенного доступа.
3. Применить методы шифрования данных.

Рекомендации:

Использовать pfSense, OpenVPN, либо другие средства защиты с открытым исходным кодом.

Планируемый результат:

Практические навыки настройки базовых средств защиты для сети.

Контрольные вопросы:

1. Какие основные типы угроз существуют в сети?
2. Как работает брандмауэр?
3. Что такое VPN и зачем он нужен?

4. Какие методы шифрования применяются в сетях?

Лабораторная работа 7

Тема: Использование сетевых команд и диагностика сети

Цель:

Освоить методы диагностики и устранения проблем в сетевой инфраструктуре.

Краткая теория:

Для диагностики сети применяются команды ping (проверка доступности), traceroute (определение маршрута), nslookup (разрешение DNS). Эти инструменты помогают выявлять сбои и локализовать неисправности.

Ход выполнения:

1. Выполнить проверку доступности узлов с помощью ping.
2. Определить маршрут передачи данных с помощью traceroute.
3. Провести разрешение доменных имен с помощью nslookup.

Рекомендации:

Работать в командной строке Windows, Linux или эмуляторах сетей (GNS3).

Планируемый результат:

Умение использовать стандартные сетевые утилиты для диагностики и анализа проблем.

Контрольные вопросы:

1. Что делает команда ping?
2. Как определить маршрут до удаленного узла?
3. Для чего используется nslookup?
4. Какие другие средства диагностики вы знаете?

Лабораторная работа 8

Тема: Виртуализация сетей и настройка VLAN

Цель:

Освоить создание и настройку виртуальных локальных сетей (VLAN).

Краткая теория:

VLAN позволяют сегментировать физическую сеть на независимые логические подсети, улучшая управление, безопасность и оптимизацию трафика. Настройка VLAN требует поддержки коммутаторов и маршрутизации между ними.

Ход выполнения:

1. Создать несколько VLAN на сетевом коммутаторе или в эмуляторе.
2. Настроить маршрутизацию между VLAN.
3. Проверить изоляцию и передачу данных между сегментами.

Рекомендации:

Использовать Cisco Packet Tracer, GNS3 или оборудование Cisco/Juniper с поддержкой VLAN.

Планируемый результат:

Навыки создания VLAN и управления трафиком в виртуальных сетях.

Контрольные вопросы:

1. Что такое VLAN и как она работает?
2. Для чего нужна маршрутизация между VLAN?
3. Какие преимущества даёт использование VLAN?
4. Какие типы VLAN вы знаете?

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания к выполнению курсового проекта

Общая цель курсового проекта

Объединить и применить знания и навыки, полученные в лабораторных работах, для самостоятельного проектирования, развёртывания и защиты локальной вычислительной сети (ЛВС) с учетом требований безопасности и современных IT-технологий.

Задачи проекта

- Спроектировать архитектуру ЛВС с заданными параметрами (число пользователей, устройства, распределение по подразделениям).
- Разработать схему сетевой инфраструктуры с использованием различных топологий и сетевых устройств.
- Выполнить планирование IP-адресации и маршрутизации.
- Настроить и смоделировать конфигурацию сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы).
- Спроектировать и внедрить меры информационной безопасности: настройка межсетевых экранов, VPN, VLAN.
- Провести тестирование сети с использованием диагностических утилит и инструментов мониторинга.
- Подготовить всю проектную документацию и отчет по работе.

Этапы выполнения

1. Анализ исходных данных и требований заказчика
Включает изучение количества пользователей, корпоративных подразделений и цели использования системы.
2. Проектирование топологии сети и выбор оборудования
Разработка схемы сети, выбор типа устройств, описание конфигурации.
3. Планирование IP-адресации и маршрутизации
Составление схемы адресации, выбор маршрутизаторов и протоколов.
4. Настройка и моделирование сетевой конфигурации
Практическая настройка в Cisco Packet Tracer, GNS3 или аналогах.
5. Проектирование и реализация мер безопасности
Внедрение VLAN, межсетевых экранов, настройка VPN.
6. Тестирование, отладка и диагностика сети
Использование сетевых команд, проверка доступности и производительности.
7. Оформление отчёта и презентация результатов
Подготовка технической документации и презентация проекта.

Требования к отчету

- Техническое задание с исходными данными.
- Схемы топологии и конфигураций.
- Описание устройств и протоколов.
- План адресации и маршрутизации.
- Описание мер безопасности и их реализации.
- Результаты тестирования и диагностики.
- Выводы и рекомендации.

Примерные темы курсовых проектов

1. Проектирование и развёртывание локальной вычислительной сети для геологоразведочной организации с обеспечением информационной безопасности.
2. Моделирование защищённой сети для мониторинга экологических параметров с использованием VLAN и VPN.
3. Разработка сетевой архитектуры для научно-исследовательского центра с распределённой топологией и настройкой динамической маршрутизации.

4. Проектирование инфокоммуникационной системы с учётом специфики обработки геоинформационных данных и средствами обеспечения безопасности.
5. Создание виртуализированной локальной сети с разделением отделов с помощью VLAN и настройкой доступа к внешним ресурсам через VPN.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос может проводиться:

Фронтально — в форме беседы с группой, когда вопросы задаются всей группе, а ответы даются по очереди или по желанию.

Индивидуально — каждый студент отвечает на один или несколько вопросов, давая развернутый, связный ответ, часто с примерами и пояснениями.

Комбинированно — сочетаются оба подхода, а также используются дополнительные методы (например, письменные карточки, рецензирование ответов товарищей)

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;

понимание и осознанность материала;

логичность и последовательность изложения;

корректность терминологии;

способность отвечать на уточняющие вопросы

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-3.6	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	Устный опрос
ОПК ОС-4.3	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения;	Устный опрос

	корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	
ОПК ОС-5.2	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	Устный опрос
ОПК ОС-7.3	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом и календарным учебным графиком.

Студенты допускаются к сдаче экзамена по дисциплине при выполнении всех запланированных форм текущего контроля согласно рабочей программе дисциплины.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Что представляет собой модель OSI и сколько в ней уровней?
2. Какие функции выполняет физический уровень модели OSI?
3. Какова роль канального уровня в сетевой модели OSI?
4. Назовите основные протоколы сетевого уровня.
5. В чем отличие протоколов TCP и UDP?
6. Что такое IP-адрес и какова его структура?
7. Как работает маска подсети и зачем она нужна?
8. Что такое маршрутизация и какие существуют виды маршрутизации?
9. Какие протоколы динамической маршрутизации вы знаете?
10. Чем отличается локальная вычислительная сеть (ЛВС) от глобальной сети (WAN)?
11. Назовите и опишите основные типы сетевых топологий.
12. Какие преимущества и недостатки имеет топология "звезда"?
13. Какова роль маршрутизатора в сети?
14. Что такое коммутатор и как он функционирует?
15. Что такое VLAN и для чего она используется?
16. Как создаются и настраиваются VLAN?
17. Что такое межсетевой экран (Firewall) и какие типы существуют?
18. Какие основные типы угроз информационной безопасности в сети?
19. Что такое VPN и как он обеспечивает безопасность данных?
20. Какие методы шифрования применяются в инфокоммуникационных сетях?
21. Какие функции выполняет транспортный уровень модели OSI?

22. Что такое протокол HTTP и на каком уровне OSI он работает?
23. Какие основные протоколы прикладного уровня вы знаете?
24. Как осуществляется диагностика сети с помощью команды ping?
25. Что показывает команда traceroute?
26. Зачем используется команда nslookup?
27. Что такое IP-маршрут и как проверяется маршрут пакета?
28. Какие характеристики влияют на выбор типа сетевой топологии?
29. В чем состоит отличие физической и логической топологии?
30. Как работает протокол DHCP и зачем он нужен?
31. Что такое MAC-адрес и как он связан с IP-адресом?
32. Какие существуют виды передачи данных в сети?
33. Что такое сетевой стек и как он связан с моделью OSI?
34. Какие функции выполняет сессионный и презентационный уровни OSI?
35. Как осуществляется настройка базовой IP-конфигурации на маршрутизаторе?
36. Чем статическая маршрутизация отличается от динамической?
37. Как обеспечить безопасность передачи данных в беспроводной сети?
38. Что такое NAT и какую задачу он решает?
39. Что такое QoS (качество сервиса) в сетях?
40. Зачем нужны сетевые операционные системы?
41. Какие средства мониторинга и управления корпоративной сетью вы знаете?
42. Как настроить и управлять правами доступа к сетевым ресурсам?
43. Что такое маршрутизация по умолчанию?
44. Как работает протокол ARP?
45. Какие задачи выполняет VPN-шлюз?
46. Как обеспечивается изоляция трафика с помощью VLAN?
47. Какие риски связаны с отсутствием сегментации сети?
48. Что такое сетевой интерфейс и как он функционирует?
49. Какие существуют методы защиты от DoS-атак?
50. Какие современные тенденции и технологии влияют на развитие инфокоммуникационных систем?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Ответ полный, логичный и структурированный, раскрывает все теоретические вопросы билета. Приведены корректные определения, пояснения, примеры и ссылки на нормативные документы (при необходимости). Практическое задание	Ответ в целом полный, но есть незначительные неточности или упущены отдельные детали. Теоретические вопросы раскрыты, приведены основные определения и примеры. Практическое задание выполнено	Ответ частичный, раскрывает основные положения, но есть существенные пробелы или ошибки в теории. Некоторые определения отсутствуют или даны неверно, примеры не приведены либо не соответствуют вопросу. Практическое	Ответ не раскрывает основные вопросы билета, содержит грубые ошибки или существенные пробелы. Теоретические положения изложены неверно или отсутствуют. Практическое задание не выполнено либо выполнено неправильно, расчеты отсутствуют или неверны.

выполнено полностью, расчеты верны, использованы правильные методы и обоснования. Ответ демонстрирует глубокое понимание материала, самостоятельность мышления и умение применять знания на практике.	правильно, но возможны несущественные ошибки или недостаточно подробные пояснения. Понимание материала хорошее, умение применять знания продемонстрировано.	задание выполнено частично, есть ошибки в расчетах или не все этапы решения отражены. Понимание материала поверхностное, самостоятельность ограничена.	Материал не усвоен, самостоятельность отсутствует.
--	--	---	---

7 Основная учебная литература

1. Инфокоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ: по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии" по профилям "Информационные системы и технологии на предприятиях в машиностроении", "Информационные системы и технологии в административном управлении", "Прикладные информационные системы и технологии" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 188.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17740.pdf>

2. Нагаев И. В. Инфокоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для бакалавров технических вузов / И. В. Нагаев, 2012. - 187.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-6790.pdf>

3. Кутузов О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие / О. И. Кутузов, 2020. - 220.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/136177>

4. Кутузов О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для вузов / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский, 2022. - 244.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/242858>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/bcode/542346>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.