

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2025 16:54:52
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

01.01.06
на заседании кафедры

27.11.2025 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Карпов А.Е.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.

протокол № 4
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Сетевые технологии
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль	Все профили
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана: Доцент, к.ф.-м.н. Суетов А.П.	

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в области: овладения основными понятиями в области компьютерных сетей и интернет-технологий; информационной культуры, средств обработки и интерпретации информации и современных информационных и коммуникационных технологий; понимания современных тенденций и направлений использования компьютерных сетей и интернет-технологий; умения использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 7						
Экзамен	144	40	20	20	77	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИД-1.ОПК-3 Знать: основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИД-2.ОПК-3 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-3.ОПК-3 Иметь практический опыт: разработки современного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности
ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1.ОПК-6 Знать: изучаемые языки программирования, сетевые технологии, применение веб-технологий.
	ИД-2.ОПК-6 Уметь: вести устную и письменную коммуникацию на изучаемом языке.
	ИД-3.ОПК-6 Иметь практический опыт: использования методики педагогической деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологический	

ПК-3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-1.ПК-3 Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; архитектуру мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки.
--	---

ПК-3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-2.ПК-3 Уметь: проектировать архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; разрабатывать документы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: создания вариантов архитектурных спецификаций ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; выбора и согласования с заинтересованными сторонами оптимальной архитектурной спецификации ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
	Наименование темы		Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		117					
Тема 1.	Основные этапы развития информационного общества (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6)	18	4	4		10	
Тема 2.	Основные характеристики линий и каналов связи (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6)	18	4	4		10	
Тема 3.	Организация локальной вычислительной сети (ЛВС) (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6)	18	4	4		10	
Тема 4.	Базовые технологии канального уровня вычислительных систем (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6)	30	4	4		22	
Тема 5.	Глобальные сети (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6)	33	4	4		25	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-2	Практическая работа	Практическая работа содержит 5 заданий	40 баллов

Темы 3-4	Практическая работа	Практическая работа содержит 3 задания	30 баллов
Темы 5	Практическая работа	Практическая работа содержит 3 задания	30 баллов
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
7 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5).	32 билета, состоящих из 2 вопросов.	Полный ответ оценивается по 50 баллов.

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль.Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 1. Основные этапы развития информационного общества (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Основные этапы развития Интернета и Web. CMS. Понятие и классификация требований к информационным ресурсам. Классификация ИС. Классификация требований. Требования и их свойства. Моделирование и прототипирование
Тема 2. Основные характеристики линий и каналов связи (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Проводные линии связи на основе металлических проводников. Кабельные линии связи. Воздушные линии связи. Волоконно-оптические линии связи. Радиолнии связи. Основные характеристики линий и каналов связи. Затухание линий связи. Полоса пропускания. Пропускная способность. Помехоустойчивость линии связи. Достоверность передачи данных.
Тема 3. Организация локальной вычислительной сети (ЛВС) (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Структурированная кабельная система (СКС). Компоненты СКС. Организация СКС. Требования пожарной безопасности. Достоинства СКС. Необходимость в диагностике СКС. Физическая структура. Типовая структура сети предприятия. Основы обеспечения информационной безопасности организации. Целостность. Конфиденциальность. Доступность. Система обеспечения информационной безопасности организации: комплексный подход к построению.
Тема 4. Базовые технологии канального уровня вычислительных систем (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Структура стандартов Ethernet . Понятие MAC адреса. Форматы кадров технологии Ethernet. Методы доступа к среде передачи данных. Передача кадра Ethernet. Технология Fast Ethernet. Физический уровень Fast Ethernet. Авто согласование. Технология Gigabit Ethernet. Беспроводные технологии.
Тема 5. Глобальные сети (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Виды глобальных сетей. Сети доступа и магистральные сети. Принципы функционирования глобальной сети. Модель TCP/IP. Служба DNS. Основные DNS записи. Подмена DNS при фишинге. Фишинг. Браузеры.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 2. Основные характеристики линий и каналов связи (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) CMS Joomla. Категории и материалы. Наполнение контента.
Тема 3. Организация локальной вычислительной сети (ЛВС) (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) CMS Joomla. Меню. Типы меню. Модули
Тема 4. Базовые технологии канального уровня вычислительных систем (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) CMS Joomla. Пользователи. Настройка ролей и уровней доступа
Тема 5. Глобальные сети (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Сети доступа и магистральные сети. Принципы функционирования глобальной сети. Модель TCP/IP. Служба DNS. Основные DNS записи. Подмена DNS при фишинге. Фишинг. Браузеры.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Основные этапы развития информационного общества (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы по теме, интернет-источников. Разбор лабораторных работ.
Тема 2. Основные характеристики линий и каналов связи (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы по теме, интернет-источников. Разбор лабораторных работ.
Тема 3. Организация локальной вычислительной сети (ЛВС) (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы по теме, интернет-источников. Разбор лабораторных работ.
Тема 4. Базовые технологии канального уровня вычислительных систем (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы по теме, интернет-источников. Разбор лабораторных работ.
Тема 5. Глобальные сети (ПК-3, ОПК-3, ОПК-6) Изучение основной и дополнительной литературы по теме, интернет-источников. Разбор лабораторных работ.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 423 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568524>

3. Самуйлов К. Е., Васин Н. Н., Василевский В. В., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 464 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560392>

Дополнительная литература:

2. Сазанова Л. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2019. - 181 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/20/p492994.pdf>

3. Назаров Д. М., Саматов К. М. Основы обеспечения безопасности персональных данных в организации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2019. - 118 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/19/p492239.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

PostgreSQL Server. Лицензия PostgreSQL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Oracle VM VirtualBox. СПО. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Putty. Лицензия MIT license. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

WinSCP. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Notepad++. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену

К экзамену

1. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.
2. Информационные ресурсы общества.
3. Основные этапы развития Интернета и Web.
4. Основные характеристики линий и каналов связи.
5. Воздушные линии связи.
6. Волоконно-оптические линии связи.
7. Основные характеристики линий и каналов связи.
8. Затухание линий связи.
9. Полоса пропускания.
10. Пропускная способность.
11. Помехоустойчивость линии связи.
12. Достоверность передачи данных.
13. Организация локальной вычислительной сети (ЛВС).
14. Структурированная кабельная система (СКС).
15. Компоненты СКС.
16. Типовая структура сети предприятия.
17. Структура стандартов Ethernet .
18. Понятие MAC адреса.
19. Форматы кадров технологии Ethernet.
20. Передача кадра Ethernet.
21. Беспроводные технологии.
22. Глобальные сети. Виды глобальных сетей.
23. Сети доступа и магистральные сети.
24. Принципы функционирования глобальной сети.
25. Модель TCP/IP.
26. Служба DNS. Основные DNS записи.
27. Подмена DNS при Фишинге.
28. Технологии информационного поиска.
29. Алгоритм работы поисковых систем при подготовке результата на запрос.
30. Поиск связанной по смыслу информации.
31. Принудительное сужение или расширение круга поиска при формировании запроса.
32. Принципы ранжирования результатов поиска.
33. Факторы ранжирования.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

Примерные практические задания к экзамену

Для выполнения заданий используйте: **Wireshark, Cisco Packet Tracer, GNS3, VirtualBox.**

№	Содержание задания	Проверяемые компетенции
1.	Захватите ARP-запросы в локальной сети с помощью Wireshark и определите MAC-адреса устройств.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
2.	Настройте статическую маршрутизацию между двумя подсетями в Cisco Packet Tracer.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
3.	С помощью ping проверьте связность между узлами в сети и проанализируйте время отклика.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
4.	Определите таблицу маршрутизации на вашем компьютере с помощью route print (Windows) или ip route (Linux).	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
5.	Создайте VLAN на коммутаторе и настройте межвенланную маршрутизацию.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
6.	Запустите traceroute до любого публичного сервера (например, google.com) и объясните полученный маршрут.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
7.	Настройте DHCP-сервер на маршрутизаторе для автоматической выдачи IP-адресов.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
8.	С помощью nslookup определите IP-адрес домена example.com и его MX-записи.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
9.	Захватите TCP three-way handshake в Wireshark при подключении к веб-сайту.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
10.	Смоделируйте фрагментацию IPv4-пакетов и проанализируйте заголовки в Wireshark.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6

11.	Настройте NAT на маршрутизаторе для доступа внутренней подсети к интернету.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
12.	Используя netstat, выведите список активных TCP-соединений на вашем ПК.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
13.	Создайте GRE-туннель между двумя маршрутизаторами в GNS3.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
14.	Настройте IPv6-адресацию на двух узлах и проверьте связность через ping6.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
15.	С помощью tcpdump захватите ICMP-пакеты (только ping-запросы).	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
16.	Определите MAC-адрес вашего сетевого интерфейса с помощью ipconfig /all или ifconfig.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
17.	Реализуйте QoS для приоритезации VoIP-трафика в Cisco Packet Tracer.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
18.	Используя arp -a, выведите таблицу ARP-кэша и объясните ее содержимое.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
19.	Настройте SSH-подключение к удаленному серверу и передайте файл через scp.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
20.	С помощью dig получите информацию о DNS-записях домена yandex.ru .	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
21.	Смоделируйте атаку ARP-спуфинга в лабораторной среде и зафиксируйте ее в Wireshark.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
22.	Настройте фаервол с помощью iptables (Linux) или PowerShell (Windows).	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
23.	Проверьте открытые порты на локальном ПК с помощью nmap.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
24.	Создайте сеть с использованием протокола OSPF в GNS3.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
25.	Настройте статический маршрут для IPv6 через ко-	ПК-3, ОПК-3,

	мандную строку.	ОПК-6
26.	Используйте iperf для измерения пропускной способности между двумя узлами.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
27.	С помощью telnet проверьте доступность порта 80 на удаленном сервере.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
28.	Настройте IPsec-туннель между двумя маршрутизаторами для безопасного соединения.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
29.	Определите MTU для вашего сетевого интерфейса и протестируйте его влияние на передачу данных.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
30.	С помощью ssh подключитесь к маршрутизатору Cisco и выведите конфигурацию интерфейсов.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
31.	Захватите DNS-запросы в Wireshark и определите этапы разрешения доменного имени.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6
32.	Смоделируйте DDoS-атаку в лабораторной среде и предложите методы защиты.	ПК-3, ОПК-3, ОПК-6