

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
«27» декабря 2024 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование локальных сетей

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):
к.т.н. доцент


_____ / Н.В. Будылдина /

подпись

старший преподаватель


_____ / Е.В. Юрченко /

подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)

Протокол от 27.11.2024 г. № 3

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

подпись

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Минина Е.А.
«27» декабря 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование локальных сетей

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):

к.т.н. доцент

_____ / Н.В. Будылдина /
подпись

старший преподаватель

_____ / Е.В. Юрченко /
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)

Протокол от 27.11.2024 г. № 3

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /
подпись

Екатеринбург, 2024

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
<i>ПК-5 – Способен выявлять и устранять сбои и отказы возникающих в сетевых устройствах информационно-коммуникационных системах</i>	ПК-5.3 Знает международные стандарты локально-вычислительных сетей	4	Б1.В.11 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных (3 этап) Б1.В.14 Сети и системы радиосвязи (3 этап) Б1.В.15 Администрирование в инфокоммуникационных системах (3 этап) Б1.В.17 Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств (3 этап)
<i>ПК-6 – Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы</i>	ПК-6.1 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту, сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи	4	Б1.В.19 Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги (2 этап) Б1.В.07 Программирование сетевых приложений (2 этап)
<i>ПК-7 – Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему</i>	ПК-7.2 Уметь работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	4	Б1.В.05 Элементная база телекоммуникационных систем (2 этап) Б1.В.08 Схемотехника телекоммуникационных устройств (2 этап) Б1.В.10 Теория связи(2 этап) Б1.В.19 Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги (3 этап)

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – КР, зачет

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1. Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-5.3 Знает международные стандарты локально-вычислительных сетей	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - международные стандарты локально-вычислительных сетей. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и устранять сбои и отказы возникающих в сетевых устройствах информационно-коммуникационных системах. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками технической эксплуатации оборудования связи. 	<p>Демонстрирует уверенные знания о международных стандартах локально-вычислительных сетей.</p> <p>Умеет выявлять и устранять сбои и отказы возникающих в сетевых устройствах информационно-коммуникационных системах</p> <p>Выполняет техническую эксплуатацию оборудования связи</p>
ПК-6.1 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту, сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа - правила выбора информационных технологий по проекту, выполнения сравнительного анализа вариантов - документы подготовки схем организации связи. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить обоснованный выбор информационных технологий по проекту. - выполнять сравнительный анализ вариантов систем связи <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки схем организации связи.. 	<p>Демонстрирует уверенные знания о принципах построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, правилах выбора информационных технологий по проекту, выполнения сравнительного анализа вариантов, документах подготовки схем организации связи.</p> <p>Умеет производить обоснованный выбор информационных технологий по проекту, выполнять сравнительный анализ вариантов систем связи</p> <p>Выполняет подготовку схем организации связи</p>
ПК-7.2 Уметь работать с текстовыми редакторами, графическими	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки проектной документации. <p><i>Уметь:</i></p>	<p>Демонстрирует уверенные знания о принципах разработки проектной документации.</p>

<p>программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>- работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. <i>Владеть:</i> - навыками разработки проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему</p>	<p>Умеет работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>Выполняет разработку проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему</p>
---	--	---

**Шкала оценивания.
Курсовой работы**

5-балльная шкала	Критерии оценки
Отлично	Работа сдана в установленные сроки, выполнена в соответствии с заданием, оформление соответствует требованиям, в работе допущены единичные ошибки, студент уверенно ориентируется в материале проекта, уверенно и аргументировано комментирует принятые решения и расчеты
Хорошо	<p>Работа сдана в установленные сроки, выполнена в соответствии с заданием, оформление имеет незначительные отклонения от требований, в проекте допущено не более четырех ошибок, студент достаточно уверенно ориентируется в материале работы, аргументировано комментирует принятые решения и расчеты</p> <p>Работа сдана позже установленных сроков, допущены незначительные отклонения от задания, оформление имеет существенные отклонения от требований, в работе допущено более пяти ошибок, студент не уверенно ориентируется в материале работы, слабо аргументирует и комментирует принятые решения и расчеты</p>
Удовлетворительно	<p>Работа выполнена не в соответствии с заданием, оформление не соответствует требованиям, в работе допущены множественные ошибки, студент не ориентируется в материале</p> <p>Работа сдана в установленные сроки, выполнена в соответствии с заданием, оформление имеет незначительные отклонения от требований, в проекте допущено не более четырех ошибок, студент достаточно уверенно ориентируется в материале работы, аргументировано комментирует принятые решения и расчеты</p>
Неудовлетворительно	Работа сдана позже установленных сроков, допущены незначительные отклонения от задания, оформление имеет существенные отклонения от требований, в работе допущено более пяти ошибок, студент не уверенно ориентируется в материале

	работы, слабо аргументирует и комментирует принятые решения и расчеты
--	---

Шкала оценивания.

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Самостоятельно и правильно выполнил задания, предусмотренные практическими работами, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение и обосновывал применяемые методики измерения, используя понятия, ссылаясь на основные базовые стандарты
Не зачтено	Не выполнены расчеты или они выполнены неправильно, т. е. значения параметров не соответствуют выданному заданию. Не сделаны выводы по проделанной работе и не дано обоснование своим решениям и используемым методикам.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

Тема и/или раздел	Формы/методы текущего контроля успеваемости
ПК-5.3 Знает международные стандарты локально-вычислительных сетей	
Раздел 1 Методики проектирования компьютерных сетей.	Зачет КР
Раздел 2 Проектирование структурированной кабельной системы (СКС)	Зачет КР
Раздел 3 Проектирование компьютерных сетей проводного доступа	Зачет КР Практическое занятие - зачет
Раздел 4 Проектирование компьютерных сетей беспроводного доступа.	Зачет КР
Раздел 5 Проектирование комплексной защиты КС.	Зачет КР
Раздел 6 Разработка плана IP адресации.	Зачет КР Практическое занятие - зачет
Раздел 7 Администрирование локальной сети.	Зачет КР Практическое занятие - зачет
ПК-6.1 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту, сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи	
Раздел 1 Методики проектирования компьютерных сетей.	Зачет КР
Раздел 2 Проектирование структурированной кабельной системы (СКС)	Зачет КР
Раздел 3 Проектирование компьютерных сетей проводного доступа	Зачет КР

	Практическое занятие - зачет
Раздел 4 Проектирование компьютерных сетей беспроводного доступа.	Зачет КР
Раздел 5 Проектирование комплексной защиты КС.	Зачет КР
Раздел 6 Разработка плана IP адресации.	Зачет КР Практическое занятие - зачет
Раздел 7 Администрирование локальной сети.	Зачет КР Практическое занятие - зачет
ПК-7.2 Уметь работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
Раздел 1 Методики проектирования компьютерных сетей.	Зачет КР
Раздел 2 Проектирование структурированной кабельной системы (СКС)	Зачет КР
Раздел 3 Проектирование компьютерных сетей проводного доступа	Зачет КР Практическое занятие - зачет
Раздел 4 Проектирование компьютерных сетей беспроводного доступа.	Зачет КР
Раздел 5 Проектирование комплексной защиты КС.	Зачет КР
Раздел 6 Разработка плана IP адресации.	Зачет КР Практическое занятие - зачет
Раздел 7 Администрирование локальной сети.	Зачет КР Практическое занятие - зачет

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-5.3 Знает международные стандарты локально-вычислительных сетей

Практическое занятие по теме «Проектирование локально-вычислительных сетей»

Задание:

1.1 Разместить рабочие места с компьютерами и оргтехникой в кабинетах, в соответствии с планом этажа и помещений, а также санитарных норм.

1.2 Выбрать конфигурацию компьютеров для различных кабинетов вычислительного центра, в соответствии с выполняемыми функциями.

1.3 Выбрать необходимую оргтехнику, в кабинеты в соответствии с функциями кабинетов.

ПК-6.1 Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различного типа, производит обоснованный выбор информационных технологий по проекту, сравнительный анализ вариантов, подготавливает схему организации связи

Практическое занятие по теме «Исследование топологии сети»

Задание:

2.1 На плане здания (сооружения) показанного на рисунке 1. Постройте сеть, согласно исходным данным из таблицы 1, с отражением необходимых параметров, таких как:

- Прокладка кабеля;
- Расположения серверов;
- Расположение рабочих станций.

Таблица 1 - Варианты заданий

№	Сервер	ПК	Топология	
			Сервер	ПК
1	4	6	Общая шина	Кольцо
2	3	7	Звезда	Звезда
3	4	5	Звезда	Полносвязная
4	6	5	Звезда	Общая шина
5	3	7	Кольцо	Звезда

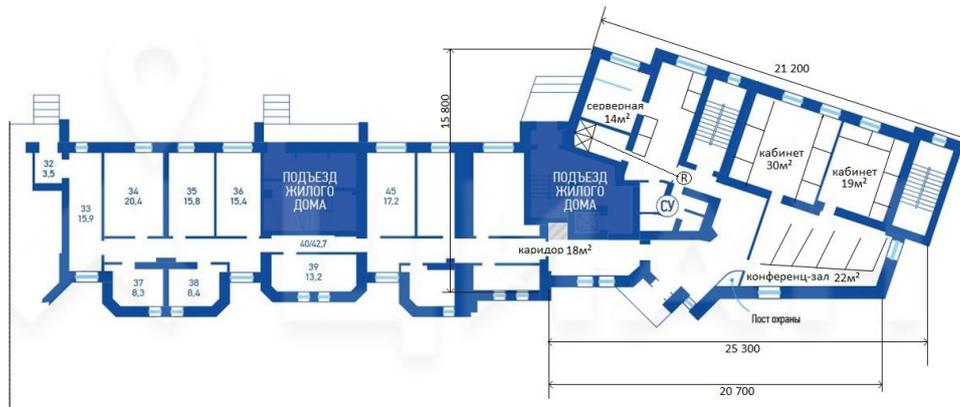


Рисунок 1 - План здания (сооружения) для проектирования

ПК-7.2 Уметь работать с текстовыми редакторами, графическими программами, оформлять содержимую часть проекта, формирующую пояснительную записку, разрабатывает проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

Курсовая работа на тему «Организация, принципы построения и функционирования локальных сетей»

Задание

Заданием на курсовую работу является разработка проекта ЛВС, а именно: выбор типа и топологии сети; выбор и выполнение расчёта необходимого количества оборудования и кабеля; выбор и обоснование состава программных средств ЛВС; проектирование электрической структурной схемы ЛВС, плана расположения оборудования и прокладки кабеля.

Примерная тематика курсовых работ «Организация, принципы построения и функционирования локальных сетей»

1. Построение вычислительной сети на основе VLAN
2. Экономический анализ и оптимизация состава оборудования и программного обеспечения при проектировании компьютерных сетей
3. Настройка маршрутизации между виртуальными сетями
4. Расширенная настройка проприетарного протокола EIGRP. Исследование принципа работы
5. Настройка протокола GRE между филиалами организации
6. Настройка служб мониторинга состояния сети
7. Организация беспроводной сети в организации
8. Проектирование Wi-Fi сети из двух и более роутеров
9. Конфигурирование службы динамической настройки узлов на базе серверной ОС
10. Управление сетевым трафиком при помощи ACL-списков
11. Организация среды передачи данных
12. Исследование принципа работы, структуры и настройка протокола определения адресов
13. Настройка технологии MPLS на маршрутизаторах
14. Исследование механизма работы протокола передачи файлов
15. Подбор сетевого оборудования для проектирования локальной сети организации
16. Увеличение зоны покрытия беспроводной корпоративной сети
17. Исследование принципа работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов
18. Исследование работы и настройка протокола OSPF для нескольких областей
19. Исследование проблем избыточности каналов. Настройка протокола PVST+
20. Исследование и настройка протокола канального уровня STP
21. Сравнение беспроводных сетей открытого доступа и сетей hotspot
22. Эффективность функционирования компьютерных сетей (КС) и пути ее повышения в компании
23. Технические возможности коммутаторов фирмы Cisco
24. Разработка проекта компьютерной сети на базе беспроводных технологий
25. Описание методов и средств защиты данных в компьютерных сетях
26. Проект прокладки локальной сети в жилом здании
27. Проект локальной вычислительной сети учебного заведения

ПК-5 – Способен выявлять и устранять сбои и отказы возникающих в сетевых устройствах информационно- коммуникационных системах

ПК-6 – Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы

ПК-7 – Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему

Типовые вопросы и задания к зачету:

- 1) Классификация и характеристики локальных вычислительных сетей.
- 2) Основные компоненты компьютерных сетей.
- 3) Уровневая организация взаимодействия по сети. Модель OSI.
- 4) Физическая среда передачи данных.
- 5) Методики проектирования компьютерных сетей.
- 6) Структурированная кабельная система: общие понятия, топология СКС, подсистемы СКС.
- 7) Методы доступа в типовых архитектурах ЛВС.
- 8) Технологии: 10BASE5, 10BASE2, 10BASE-T, 10BASE-F.
- 9) Технология Token Ring.
- 10) Технология ARCNET.

- 11) Логическое и физическое структурирование сетей.
- 12) Принцип работы коммутатора. Возможности и разновидности коммутаторов.
- 13) Система адресации в ЛВС. Стек протоколов TCP/IP.
- 14) Протокол ARP.
- 15) Система DNS.
- 16) Протокол DHCP.
- 17) Технология сети Fast Ethernet.
- 18) Технология сети Gigabit Ethernet.
- 19) Технологии беспроводной передачи данных.
- 20) Стандарты беспроводных сетей.
- 21) Сети беспроводного доступа технологии Wi-Fi.
- 22) Классификация аппаратно-программных средств защиты информации в КС.
- 23) Программные средства защиты информации в КС. Классификация программных СЗИ.
- 24) Протокол межсетевое взаимодействие IP
- 25) Модели администрирования и регистрации в сети.
- 26) Функции и архитектура систем управления сетями.
- 27) Мониторинг и анализ локальных сетей. Протоколы SNMP, SNMPv3.

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://www.aup.uisi.ru/>.

3.3. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Проектирование локальных сетей». –URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.
2. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование локальных сетей». –URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.