

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  
(УрТИСИСибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИСибГУТИ  
Мишина Е.А.  
«    »    2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Б1.В.01 Основы проектной и конструкторской деятельности


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

Направленность (профиль) /специализация: Программирование и администрирование систем связи

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Разработчик (-и):  
доцент

  
\_\_\_\_\_ /Н.В.Будылдина/  
подпись

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

Протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.В. Будылдина/  
подпись

Екатеринбург, 2025

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  
(УрТИСИСибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИСибГУТИ  
Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Б1.В.01 Основы проектной и конструкторской деятельности

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

Направленность (профиль) /специализация: **Программирование и администрирование систем связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):

доцент

\_\_\_\_\_ /Н.В.Будылдина/  
подпись

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

Протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.В. Будылдина/  
подпись

Екатеринбург, 2025

## 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)
УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	1	
УК-3- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2-Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	1	

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – 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
УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Знает: технологии определения предметной области проекта; процедуры внесения изменений в предметную область. Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения. Владеет: навыками анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов.	Знает технологии определения предметной области проекта; процедуры внесения изменений в предметную область. В отчетах по практическим работам приведены основные команды при этом в программах отсутствуют ошибки. На зачете не испытывает затруднений при ответе на вопросы преподавателя.
УК-3.2-Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Знает: основы проектной и конструкторской деятельности. Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, определять индивидуальные роли участников команды в проекте. Владеет: навыками демонстрации обеспечения слаженной работы и содействие эффективной результативности и развитию сотрудников.	Знает основы проектной и конструкторской деятельности. В отчетах по практическим работам приведены основные команды при этом в программах отсутствуют ошибки. На зачете не испытывает затруднений при ответе на вопросы преподавателя.

### Шкала оценивания.

#### Зачет.

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
<b>УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</b>	
Тема 1 Теоретико-методологические основы формирования проектной и конструкторской деятельности	Зачет Практическая работа -зачет
<b>УК-3.2-Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</b>	
Тема 1 Теоретико-методологические основы формирования проектной и конструкторской деятельности	Зачет Практическая работа -зачет

### 3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

**УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности**

Тема для дискуссии: *Теоретико-методологические основы формирования проектной и конструкторской деятельности.*

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Появление и развитие понятия «проект».

2. Что включает в себя проектная деятельность (этапы подготовки, управления реализацией, оценки и т.п.).

Типовые практические задания: по теме *«Основы администрирования сетей передачи данных»*

**Задание:**

**Практическая работа № 1** «Подключение компьютера к сети передачи данных»

**Задание:** Изготовить патчкорд на витой паре UTP cat.5e по стандарту T-568B. Подключить компьютер к сети передачи данных.

**Содержание:** Краткий обзор оборудования в лаборатории 205 УК№3. Обзор о кабеле UTP, его конструкции. Требования к установке коннектора RJ-45 на кабеле UTP cat.5e. Проверка работы кабеля.

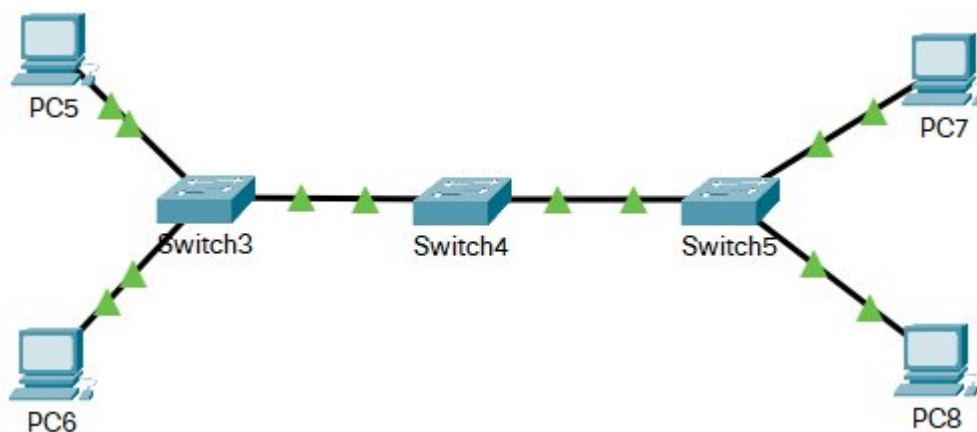
**Практическая работа №2** «Обеспечение взаимодействия устройств сети передачи данных»

**Задание:** Выполнить коммутацию простой сети передачи данных. Проверить ее работу.

**Содержание:** Общие сведения о структуре IP-адресов в сети передачи данных. Принцип их задания. Чтение схем организации связи. Коммутация сети по схеме организации связи. Проверка настроек IP-адресации, а также работы сети с помощью команды ping.

**Практическая работа №3** «Разграничение трафика в сети передачи данных»

**Задание:** Скоммутировать сеть, показанную на рисунке.

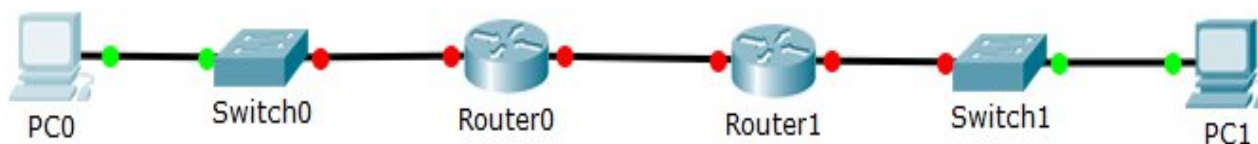


Компьютеры PC5 и PC8 относятся к техническому отделу. Компьютеры PC6 и PC7 относятся к экономическому отделу. В сети используется адрес 160.80.32.0/24. Необходимо настроить сеть так, чтобы компьютеры одного отдела не могли взаимодействовать с компьютера другого отдела. Внутри отделов обмен данными должен осуществляться.

**Содержание:** Общие сведения о виртуальных локальных вычислительных сетях. Общий принцип их работы. Виды настраиваемых портов. Порядок настройки VLAN. Проверка работы сети.

#### Практическая работа №4 «Передача данных между различными сетями»

**Задание:** Скоммутировать сеть, показанную на рисунке.



Сеть с коммутатором Switch0 имеет IP-адрес 192.168.1.0/24. Сеть с коммутатором Switch1 имеет IP-адрес 192.168.2.0/24. Настроить сеть так, чтобы компьютеры могли обмениваться данными.

**Содержание:** Общие сведения о маршрутизаторах и маршрутизации пакетов. Особенности базовой настройки маршрутизаторов. Понятие статического маршрута. Принцип его задания. Проверка маршрутов с помощью команды tracer.

Типовые вопросы и задания к зачету:

1. Что такое IP-адрес?.
2. Чем отличается LAN от WAN?.
3. Какие типы кабелей используются в сетях Ethernet?
4. Для чего нужен DNS-сервер?

**УК-3.2-Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды**

Тема для дискуссии: *Теоретико-методологические основы формирования проектной и конструкторской деятельности.*

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Появление и развитие понятия «проект».

2. Что включает в себя проектная деятельность (этапы подготовки, управления реализацией, оценки и т.п.).

Типовое задание по практической работе по теме «*Разработка прототипа ИИ-сервиса в инфокоммуникациях*»

Проект разбит на три логических этапа, каждый из которых завершается конкретным результатом.

Этап 1: Постановка задачи (2 часа)

Формат занятия: Лекция и мозговой штурм.

Введение: Краткий обзор, как ИИ используется в телекоме (прогнозирование нагрузки сети, чат-боты для поддержки, анализ трафика для выявления аномалий, персональные тарифы).

Выбор кейса: Студенты разбивают один из предложенных кейсов и адаптирует его:

Кейс А: Чат-бот для оператора связи. Должен распознавать запросы абонентов (например, «подключить услугу», «узнать баланс») и давать заготовленные ответы.

Кейс Б: Анализатор тональности отзывов в соцсетях. Должен классифицировать текстовые отзывы о мобильном операторе на позитивные, нейтральные и негативные.

Кейс В: Простой классификатор интернет-трафика. На основе набора технических параметров (как пример) должен определять тип трафика (видео, голос, сообщения).

Планирование: Команды прописывают, что должен делать их прототип, кто какую роль берет (координатор, аналитик, «инженер», тестировщик). Определяют, что будет итоговым продуктом (скрипт, презентация с алгоритмом, прототип в конструкторе).

Этап 2: Практическая реализация (4 часа)

Формат: Практическая работа с использованием готовых инструментов и шаблонов кода.

Инструменты и технологический стек:

Язык: Python.

Библиотеки: scikit-learn (для кейсов Б и В) и nltk/transformers (для кейсов А и Б).  
Использование готовых предобученных моделей.

Данные: Заранее подготовленные небольшие учебные датасеты (например, .csv-файл с примерами отзывов и метками тональности для кейса Б).

Среда: Google Colab — не требует установки, работает в браузере.

Ход работы:

1 Инструктаж: Объяснение базовых шагов ML-пайплайна: загрузка данных, их предобработка, выбор и применение готовой модели, оценка на тестовых примерах.

2 Практическая часть: Студенты работают по предоставленным пошаговым инструкциям (Jupyter-ноутбукам в Colab).

3 Итог: Получение рабочего прототипа проекта.

Типовые вопросы и задания к зачету:

1. Что такое искусственные нейронные сети?
2. Какие основные этапы включает разработка ИИ-прототипа?

3. Каковы цели прототипирования ИИ-сервисов?
4. Чем отличается MVP от прототипа?
5. Какие инструменты используются для быстрого прототипирования AI-решений?
6. Назначение и типы тестирования AI-приложений.
7. Основные методы оценки качества моделей машинного обучения.
8. Какие метрики применяются для анализа эффективности AI-продуктов?
9. Проблемы и ограничения в создании прототипов AI-сервисов.

Типовые вопросы и задания к зачету:

1. Что такое прототип и зачем он нужен?
2. Какие технологии используются для разработки ИИ-прототипов?
3. Перечислите основные этапы разработки прототипа ИИ-сервиса.
4. Как выбираются ключевые характеристики ИИ-модели для её последующего тестирования?
5. Опишите принцип работы простой языковой модели для чат-бота.
6. Чем отличается MVP (Minimum Viable Product) от полноценного продукта?
7. Назовите три инструмента, используемых для быстрой проверки гипотез при создании ИИ-сервисов.
8. Как оценить качество созданного прототипа?
9. Приведите примеры метрик качества классификации для чат-ботов.
10. Какие типы ошибок возникают при обучении моделей машинного обучения?
11. Расскажите, как провести A/B-тестирование в рамках разработки прототипа.
12. Какова роль этапа сбора и подготовки данных при проектировании ИИ-системы?
13. Почему важно учитывать этику и безопасность при разработке ИИ-продуктов?
14. Что такое предобучение (pre-training)? Когда и почему оно используется?
15. Дайте определение термина «перенос обучения» (transfer learning).
16. Какой метод применяется для повышения точности классификационных моделей?
17. Охарактеризуйте процесс визуализации результатов ИИ-прототипа.
18. Опишите алгоритм пошагово создающего простой чат-бот на платформе Telegram.
19. Для чего нужны контрольные группы при тестировании новых функций сервиса?
20. Назовите способы оптимизации производительности алгоритмов глубокого обучения. Как работает команда Ping?
21. Что такое маска подсети?
22. Зачем используется ARP-протокол?
23. Какое устройство обеспечивает подключение компьютеров к сети?
24. Почему важно регулярно обновлять прошивку сетевого оборудования?
25. Что означает термин "беспроводная точка доступа"?
26. Что такое Arduino IDE и зачем она используется при работе с NodeMCU?
27. Какие основные компоненты входят в схему часов с LED-дисплеем на NodeMCU?
28. Назначение выводов GPIO в NodeMCU. Какими выводами удобно управлять светодиодами дисплея?
29. Какой тип дисплея лучше выбрать для простого проекта часов? Почему?
30. Объясните принцип работы библиотеки FastLED для управления светодиодами.
31. Опишите порядок действий при создании скетча для вывода текущего времени на LED-дисплее.
32. Какое минимальное количество выводов микроконтроллера потребуется для управления четырехразрядным семисегментным индикатором? Объяснить почему.
33. Перечислите шаги по настройке реального времени (RTC) на плате NodeMCU. Зачем это нужно?

34. Что такое электромагнитное излучение и почему оно представляет угрозу информационной безопасности?
35. Какие основные методы защиты информации от утечки посредством электромагнитного излучения существуют?
36. Объясните принцип работы системы активного экранирования помещения.
37. Для чего используется аппаратура постановки помех ("глушилки")?
38. Приведите пример типичного устройства, способного защищать помещение от нежелательного съёма информации методом электромагнитного излучения.

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 работ по дисциплине «Основы проектной и конструкторской деятельности». –URL: <http://aup.uisi.ru/5079722/>