

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.20 Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг

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

старший преподаватель

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

_____ / Н.В. Будылдина /
подпись
_____ / Е.В. Юрченко /
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.20 Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг

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-4 – Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи</i>	ПК-4.2 Владеет навыками корректировки схемы организации связи	3	Б1.В.06 Языки программирования (2 этап) Б1.В.07 Программирование сетевых приложений (2 этап) Б1.В.09 Базы данных в телекоммуникациях (2 этап)
	ПК-4.4 Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем	3	Б1.В.06 Языки программирования (2 этап) Б1.В.07 Программирование сетевых приложений (2 этап) Б1.В.09 Базы данных в телекоммуникациях (2 этап)

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
ПК-4.2 Владеет навыками корректировки схемы организации связи	<i>Знает:</i> - алгоритм настройки станционного оборудования; - принципы построения и чтения схем организации связи. <i>Умеет:</i> - осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем.	Демонстрирует уверенные знания об алгоритмах настройки станционного оборудования, принципах построения и чтения схем организации связи. Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем. Выполняет корректировки схем организации связи

	<i>Владеет:</i> - навыками корректировки схемы организации связи.	
ПК-4.4 Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем	<i>Знает:</i> - алгоритм настройки станционного оборудования; - принципы построения и чтения схем организации связи. <i>Умеет:</i> - осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем. <i>Владеет:</i> - навыками корректировки схемы организации связи.	Демонстрирует уверенные знания об алгоритмах настройки станционного оборудования, принципах построения и чтения схем организации связи. Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем. Выполняет корректировки схем организации связи

Шкала оценивания.

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Самостоятельно и правильно выполнил задания, предусмотренные практическими и лабораторными 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-4.2 Владеет навыками корректировки схемы организации связи	
Раздел 1 Введение.	Зачет
Раздел 2 Бизнес-процессы телекоммуникационных операторов.	Зачет
Раздел 3 Методологии моделирования бизнес-процессов.	Зачет
Раздел 4 Информационная модель для управления разнородной инфраструктурой.	Зачет Практическое занятие – зачет Лабораторные работы - зачет
Раздел 5 Основные принципы и понятия управления	Зачет

телекоммуникационной сетью.	Практические занятия - зачет
Раздел 6 Системы поддержки операционной и бизнес-деятельности операторов связи.	Зачет Лабораторные работы - зачет
Раздел 7 Информационные системы поддержки реинжиниринга бизнес-процессов.	Зачет
Раздел 8 Концепция NGOSS.	Зачет Практическое занятие - зачет
ПК-4.4 Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем	
Раздел 1 Введение.	Зачет
Раздел 2 Бизнес-процессы телекоммуникационных операторов.	Зачет
Раздел 3 Методологии моделирования бизнес-процессов.	Зачет
Раздел 4 Информационная модель для управления разнородной инфраструктурой.	Зачет Практическое занятие – зачет Лабораторные работы - зачет
Раздел 5 Основные принципы и понятия управления телекоммуникационной сетью.	Зачет Практические занятия - зачет
Раздел 6 Системы поддержки операционной и бизнес-деятельности операторов связи.	Зачет Лабораторные работы - зачет
Раздел 7 Информационные системы поддержки реинжиниринга бизнес-процессов.	Зачет
Раздел 8 Концепция NGOSS.	Зачет Практическое занятие - зачет

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-4.2 Владеет навыками корректировки схемы организации связи

Лабораторная работа по теме «Модель eTOM»

Задание:

1.1 Изучить материал по разделам «История eTOM», «Модель eTOM», «Декомпозиция», «Функции eTOM»

1. Аспекты деятельности eTOM, преимущества.
2. Декомпозиция бизнес-процессов.
3. Функции eTOM.

1.2 Ответить на контрольные вопросы.

4. Что такое модель eTOM?
5. Принцип работы eTOM?
6. Что описывает «типовая карта бизнес-процессов телекоммуникационной компании»?
7. Основные функции модели eTOM?
8. Что позволяет определить eTOM для комплексного анализа?
9. Важные особенности архитектуры eTOM?
10. Преимущества использования eTOM?
11. Основная задача разработки архитектуры бизнес-процессов eTOM?
12. Наборы описывающих eTOM рекомендаций МСЭ-T и TM Forum?
13. Состав релиза 7.0 спецификаций eTOM?
14. Три основных блока модели eTOM?

15. В чем заключается процесс блока «Операционная деятельность»?
16. В чем заключается процесс блока «Стратегия, Инфраструктура и Продукт»?
17. В чем заключается процесс блока «Управление предприятием»?
18. Свойства сквозных процессов eTOM?

ПК-4.4 Умеет осуществлять изменения параметров услуг, вследствие сетевого сопровождения на базе инфокоммуникационных систем

Лабораторная работа по теме «Технология управления TMN»

Задание:

5.1 Изучить материал по разделам «Построение систем управления», «Технология TMN», «Реализация TMN на сетях».

1. Архитектура системы управления ЕСЭ.
2. Принципы построения систем управления, с точки зрения «Менеджера-Агента».
3. Стек интерфейса Q. Назначение интерфейсов X, F, G.
4. Структура управления первичной сетью
5. Структура управления вторичной сетью

5.2 Ответить на контрольные вопросы.

19. Назначение центров управления национального, регионального, зонального, местного
20. Каковы цели создания и применения системы управления сетью (TMN)?
21. Какие задачи решаются на уровне управления услугами, сетью?
22. Назовите 4 вида функциональных блоков, реализующих функции управления в TMN.
23. Укажите наименование объекта TMN, реализующего следующие функции:
 - установление порогов атрибутов (физических характеристик коммутационной станции, систем передачи, качества услуг, внутростанционного, междоузелового трафика и др.);
 - доступ к рабочим станциям;
 - маршрутизацию потоков данных;
 - тестирование подозреваемых управляемых объектов.
24. Из каких объектов состоит физическая модель?
25. Поясните назначение интерфейсов Q, F, X.
26. Каковы функции менеджера (администратора) и агента в TMN?
27. Что понимают под объектно-ориентированным подходом к описанию информации управления?
28. К какому уровню относятся процессы обмена в информационной модели TMN?
29. Какие виды ресурсов могут представлять управляемые объекты?
30. В чем отличия между TMN и OSI?
31. Что является объектами управления транспортной сети?
32. Что предусмотрено в системе передачи SDH для реализации функций управления TMN?
33. Какие элементы сети транспортировки с SDH включаются в сеть управления?
34. Какая подсистема ОКС№7 отвечает за административное управление? 8.16 Какие функции TMN должны быть в ней реализованы?
35. В чем состоит задача управления конфигурацией ОКС №7?
36. Каковы правила анализа сигналов о неисправностях в объектах ОКС№7?
37. Изобразите структуру системы управления вторичной сетью.
38. Каковы функции центра технической эксплуатации вторичной сети электросвязи?
39. Какой интерфейс TMN используется между ЦТЭ и АТС.

40. Каковы функции подсистемы управления сетью на вторичной сети? В чем отличие от ПУС первичной сети?

3.3. Типовые материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

ПК-4 – Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи

Типовые вопросы и задания к зачету:

1. Сеть управления электросвязью TMN.
2. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах.
3. Особенность и структура протокола CMIP.
4. Организация кабельных систем зданий и кампусов.
5. Особенность и структура протокола SNMP.
6. Базовая модель поиска ошибок, стратегии определения ошибок в сети.
7. Технология CORBA, назначение, ключевые понятия.
8. Решение проблем в среде протоколов TCP/IP.
9. Сети следующего поколения NGN (Next Generation Networks): основные концептуальные положения, архитектура сетей, реализация уровней транспортной сети, сети доступа.
10. Параметры ядра операционной системы. Установка операционной системы.
11. Подсистема ввода-вывода и способы организации дискового пространства. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС.
12. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования. Протокол NetFlow.
13. Технология RAID.
14. Системы оперативного сопровождения и поддержки – OSS.
15. Администрирование файловых систем. Протоколы передачи файлов и файловые системы: FTP, SUN NFS.
16. Унифицированный язык моделирования – UML. Моделирование бизнес-процессов средствами UML.
17. Администрирование файловых систем. Протоколы передачи файлов и файловые системы: IS FTAM.

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/>.

3.4. 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 «Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг». –URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг». –URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.