

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)



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2026

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
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.07 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составила:

Кичигина Г.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.

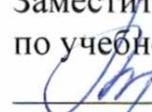
Протокол 4 от 28.11.2025

Председатель цикловой комиссии

 П.Е. Белых

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

 А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составила:

Кичигина Г.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Одобрено цикловой комиссией

Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.

Протокол ___ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ П.Е. Белых

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | стр. 4 |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3 Условия реализации учебной дисциплины | 12 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы телекоммуникаций» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования и развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

1.2.1 Общие компетенции:

| Код ОК | Наименование ОК |
|--------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках. |

1.2.2 Профессиональные компетенции:

| Код ПК | Наименование ПК |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.2 | Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |

| | |
|--------|--|
| ПК 1.3 | Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов. |
| ПК 1.4 | Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа. |
| ПК 1.5 | Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.6 | Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи. |
| ПК 1.7 | Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 1.8 | Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 2.1 | Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 2.2 | Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем. |
| ПК 2.3 | Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса. |
| ПК 3.1 | Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности. |
| ПК 3.2 | Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи. |
| ПК 3.3 | Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения, и оборудования. |
| ПК 4.2 | Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами. |
| ПК 5.1 | Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 5.2 | Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. |
| ПК 5.3 | Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи. |

1.2.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать |
|--|--|---|
| ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.2, ПК 5.1-ПК 5.3 | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать граф сети; - составлять матрицу связности; - составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; - составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; - сравнивать различные виды сигнализации; - составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; - осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования; | <ul style="list-style-type: none"> - классификация и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации; - теория графов и сетей; - задачи и типы коммутации; - сущность модели взаимодействия открытых систем ВОС/OSI; - методы формирования таблиц маршрутизации; - системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов; |

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - формировать линейные коды цифровых систем передачи; - определять качество работы регенераторов. | <ul style="list-style-type: none"> - структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением; - принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования; - алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи; - виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; - назначение, принципы действия регенераторов. |
|--|--|---|

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем учебной дисциплины | 100 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 96 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 52 |
| - лабораторные работы | 18 |
| - практические занятия | 18 |
| - консультации | 2 |
| - промежуточная аттестация (экзамен) | 6 |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, ак.ч./в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч. | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1 Основы построения телекоммуникационных сетей | Содержание учебного материала: | 34/16 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 1.1 Введение. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. Принципы построения сетей электросвязи. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций. | 2 | |
| | 1.2 Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав. 1 Основные понятия: связь, сигнал электросвязи, сети связи. Определение Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ). Архитектура и структура ЕСЭ РФ: сети общего пользования (ОП), выделенные сети, технологические сети, сети связи специального назначения. 2 Классификация сетей ЕСЭ по функциональному принципу, по типу присоединяемых абонентских терминалов, по территориальному делению, по кодам нумерации, по принципу построения. | 2 2 | |

| | | | |
|---|--|--------------|---|
| | Самостоятельная работа: 1 Подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных работ и практических занятий. | 2 | ОК 01, ОК 02 |
| Тема 2 Телекоммуникационные системы электросвязи | Содержание учебного материала: | 58/20 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.1 Общие понятия о передаче информации. Понятие телекоммуникационной системы электросвязи, обобщенная структурная схема системы передачи: назначение элементов схемы, организация каналов связи. Классификация направляющих систем электросвязи, телекоммуникационных систем передачи. | 2 | |
| | 2.2 Проводные телекоммуникационные системы электросвязи. Классификация проводных систем. Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение элементов схемы проводной системы передачи. Многоканальные системы передачи: назначение многоканальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.3 Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК). Структурная схема системы передачи с ЧРК: назначение элементов схемы, принцип формирования группового сигнала. Типовые групповые тракты. Построение линейного тракта систем передачи с ЧРК. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.4 Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией. 1 Системы передачи с ВРК: упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы, принцип формирования группового АИМ-сигнала. 2 Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала. 3 Цифро-аналоговое преобразование: преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала. | 2 2 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.5 Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи. 1 Генераторное оборудование (ГО) цифровых систем передачи: назначение генераторного оборудования, назначение основных элементов схемы. Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании цифровых систем передачи. 2 Кодеки телекоммуникационных систем: назначение, классификация. Нелинейные кодеры с поразрядным взвешиванием с цифровой компрессией эталонов. | 2 2 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 3 Нелинейные декодирующие устройства. Функциональные схемы, принцип действия кодеков и реализация основных узлов. | 2 | |
| | 4 Устройства тактовой и цикловой синхронизации: Упрощенная схема приемника синхросигнала. Взаимодействие узлов схемы при различных режимах работы. | 2 | |
| | 2.6 Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов. Влияние характеристик направляющих систем на параметры и форму цифрового сигнала. Принцип регенерации формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала. Особенности построения регенераторов, временные диаграммы работы регенератора. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.7 Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи. Требования к линейным кодам. Способы дискретного кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю NRZ, потенциальный код с возвращением к нулю RZ, биполярный код с альтернативной инверсией импульсов AMI, модифицированный код с чередованием полярности импульсов HDB-3. Манчестерский 1В2В, код с чередованием импульсов (обращением) 1В2В, блочный код 5В6В, потенциальный код 2В1Q. Сравнительные характеристики линейных кодов. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.8 Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением. Обобщенная схема оптической системы передачи. Принципы волнового мультиплексирования (WDM). Виды WDM систем. Принцип работы систем со спектральным уплотнением. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.9 Основы построения радиосистем. Классификация радиоволн, условия и способы распространения радиоволн, основные свойства радиоволн. Упрощенная структурная схема радиосистемы, назначение элементов схемы. Радиопередающие и радиоприемные устройства. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.10 Принципы построения радиорелейных линий связи. Классификация радиорелейных линий связи. Принципы организации связи в радиорелейных линиях прямой видимости. Построение тропосферных и ионосферных линий связи. Основные характеристики и параметры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |

| | | | |
|--|--|-----------------------|--|
| | 2.11 Спутниковые системы связи. Принципы построения спутниковых систем связи. Особенности передачи сигналов в космическом пространстве. Преимущества спутниковых систем связи. Разновидности искусственных спутников Земли. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.12 Системы связи с подвижными объектами. Классификация систем связи с подвижными объектами: профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи. Принципы построения системы сотовой связи: основные стандарты, функциональная схема подвижной и базовой станций. Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | 2.13 Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи. Классификация сетей по способу организации синхронизации. Виды сигнализации на сетях связи: по выделенному каналу, в полосе разговорных частот, вне полосы разговорных частот, смешанная сигнализация, система сигнализации по общему каналу. Системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов. Система сигнализации ОКС-7. | 2 | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 |
| | Лабораторные работы: 4 Исследование частотного состава тока импульсных видов модуляции. 5,6 Исследование принципа работы канала с ВРК. 7 Нелинейные кодеры взвешивающего типа. 8 Нелинейные декодеры взвешивающего типа. 9 Регенерация цифровых сигналов. | 2 4 2 2 2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| | Практические занятия: 6 Расчет структуры временного цикла и сверхцикла. 7 Линейные коды в технологии xDSL. 8 Расчет частот генераторного оборудования ЦСП. 9 Формирование линейных кодов проводных цифровых систем передачи. | 2 2 2 2 | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 |
| | Самостоятельная работа: 1 Подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных работ и практических занятий. | 2 | ОК 01, ОК 02 |
| | Консультации: | 2 | |
| | Промежуточная аттестация: | 6 | |
| | Всего: | 100/36 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Учебная аудитория VI УК №3:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональный компьютер, проектор, экран для проектора.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: операционная система семейства Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL); средства просмотра файлов формата PDF (входит в комплект дистрибутива операционной системы); офисный пакет Apache OpenOffice (свободно распространяемый, лицензия Apache 2.0 License, <http://www.openoffice.org/ru/>); Google Chrome; Foxit PDF Reader; PDF24; FastStone; VLC; 7zip; Kaspersky Endpoint Security; МойОфис.

3.1.2 Лаборатория «Основ телекоммуникаций» 301 УК №3:

Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: персональный компьютер, телевизор, точка доступа, маршрутизатор, стойка открытая телекоммуникационная.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: операционная система семейства Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL); средства просмотра файлов формата PDF (входит в комплект дистрибутива операционной системы); офисный пакет Apache OpenOffice (свободно распространяемый, лицензия Apache 2.0 License, <http://www.openoffice.org/ru/>); Google Chrome; Foxit PDF Reader; PDF24; FastStone; VLC; 7zip; Kaspersky Endpoint Security; МойОфис; Notepad++; Visual Studio Code; NanoCAD +; VirtualBox; PuTTY.

3.1.3 Кабинет самостоятельной работы 417 УК №3:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24; Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; Android Studio; AnyLogic Education; Arduino IDE; Eclipse; Eclipse; Консультант+; Beekeeper Studio; DjVU Reader; DosBox; GNS3 (Graphical Network Simulator); GPSS World Core (Студенческая версия); GPSS Studio; SMathStudio; VirtualBox; Компас 3D;

InkScape; Multisim. IntelliJIDEA; OpenJDK; Krita; LISP; MicroSIP; MongoDB Compass; Mozilla Firefox; MySQL Server; MySQL Workbench; Node.js; Notepad++; Postman; PostgreSQL; PuTTY; PyCharm Community; QT Designer; Ramus; Scilab; Microsoft SSMS; Sublime Text; Teams; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; WampServer; WinDjView; WireShark; NanoCAD +; XAMPP; FileZilla; Blender; Операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Забелин С. Л. Инфокоммуникационные сети и системы связи : учебное пособие для СПО / С. Л. Забелин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-1500-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс *IPR SMART* : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125574.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Катунин Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий : учебник / Г. П. Катунин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 797 с. — ISBN 978-5-4497-3530-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс *IPR SMART* : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142567.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 Дополнительные издания:

1. Берлин А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 395 с. — ISBN 978-5-4497-2427-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс *IPR SMART* : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133983.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать граф сети; - составлять матрицу связности; - составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; - составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; - сравнивать различные виды сигнализации; - составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; - осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования; - формировать линейные коды цифровых систем передачи; - определять качество работы регенераторов. | <p>Точность, быстрота и качество выполненных практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Быстрота и грамотность при составлении структурных схем систем передачи для различных направляющих сред.</p> <p>Точность и скорость осуществления процесса нелинейного кодирования и декодирования.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических заданий, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения индивидуальных заданий, тестирования по теме; - экзамен. |
| <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации; - теория графов и сетей; - задачи и типы коммутации; - сущность модели взаимодействия открытых систем ВОС/OSI; - методы формирования таблиц маршрутизации; - система сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов; - структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением; - принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования; - алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи; - виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; - назначение, принципы действия регенераторов. | <p>Быстрота выполнения тестовых заданий, уровень верных ответов.</p> <p>Уровень ориентации в классификации и составе Единой сети электросвязи Российской Федерации.</p> <p>Уровень технической грамотности при построении структурных схем систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - тестовый контроль по тематике раздела; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы; - экзамен. |