

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 14:22:33
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

11.06.2022

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Направляющие среды электросвязи

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_22_ИИС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовой проект 6, Экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	22	22	22	22
В том числе в форме практ.подготовки	68	68	68	68
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Ульянов А.Д. АД

Рабочая программа дисциплины

Направляющие среды электросвязи

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 30 марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А. Т.А.

Председатель МКФ

№10 08 апреля 2022г. Ланцеттис Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП Т.А. Григорьева Т.А.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Светкина Светкина Т.Д.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 409
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение различных направляющих сред электросвязи и их особенностей. Изучение теории, конструкций и характеристик направляющих сред с целью применения их оптимальных конструкций на различных сетях связи на основании определения их пропускной способности; ознакомление с российскими и международными стандартами и нормативными документами в области телекоммуникаций и перспективами развития направляющих сред электросвязи.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные технологии телекоммуникаций	
2.1.2	Схемотехника	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	
2.2.2	Сети связи и системы коммутации	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен к выполнению монтажных работ оборудования связи (телекоммуникаций) на участках высокой сложности выполнения таких работ

Индикатор 1	ПК-4.3. Знает принципы построения структурированных кабельных систем
Индикатор 2	ПК-4.6 Обеспечивает строгое соблюдение технологии работ, своевременное выявление дефектов и их устранение

ПК-5: Способен к настройке, регулировке и испытанию оборудования связи (телекоммуникаций)

Индикатор 1	ПК-5.2. Знает технологии выполнения работ по настройке, регулировке и испытаниям оборудования связи (телекоммуникаций)
Индикатор 2	ПК-5.4 Умеет анализировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные способы и методы получения актуальной информации о направляющих средах электросвязи.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять на практике методы анализа основных устройств направляющих сред электросвязи
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками разработки и обоснования, соответствующих техническому заданию и современному уровню развития источников и систем электропитания.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Построение первичных сетей электросвязи						
1.1	Лек	Основные положения развития сетей связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
1.2	Лек	Принципы построения сетей связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
1.3	Лек	Магистральные и зонавые сети связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6

1.4	Пр	Основные требования к трассе кабельной линии связи	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
1.5	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
1.6	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
	Раздел	Раздел 2. Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи						
2.1	Лек	Классификация и конструктивные элементы электрических кабелей	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.2	Лек	Маркировка электрических кабелей связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.3	Лек	Классификация и конструкция волоконно-оптических кабелей	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.4	Лек	Маркировка оптических кабелей	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.5	Пр	Конструкция кабеля и способ организации связи	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.6	Пр	Волоконно-оптические линии передачи	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.7	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
2.8	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
	Раздел	Раздел 3. Теория передачи по направляющим системам электросвязи						

3.1	Лек	Уравнения Максвелла	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.2	Лек	Теорема Умова-Пойтинга	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.3	Лек	Расчет параметров передачи двухпроводных направляющих систем	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК- 5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.4	Лек	Основные уравнения передачи по двухпроводным направляющим системам	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК- 5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.5	Лек	Вторичные параметры направляющих систем	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК- 5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.6	Пр	Определение параметров передачи кабельных цепей	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК- 5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.7	Лек	Физические процессы при передачи импульсных сигналов	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК- 5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.8	Лаб	Моделирование передающей части цифровой системы связи	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.9	Лаб	Моделирование канала связи	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.10	Лаб	Моделирование приемной части цифровой системы связи	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.11	Лаб	Моделирование системы восстановления несущего колебания	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6
3.12	Лаб	Моделирование петли символьной синхронизации	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	2	Работа в малых группах, ПК- 5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК- 4.6

3.13	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
3.14	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
	Раздел	Раздел 4. Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты						
4.1	Лек	Основные понятия о влиянии между симметричными цепями	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.2	Лек	Первичные и вторичные параметры влияния	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.3	Лек	Основные уравнения влияния	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.4	Пр	Взаимное влияние между цепями	6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.5	Пр	Защита электрических кабелей связи от влияния внешних электромагнитных полей	6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.6	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
4.7	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
	Раздел	Раздел 5. Защита от коррозии и внешних электромагнитных влияний						
5.1	Лек	Источники опасных и мешающих влияний	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
5.2	Лек	Меры защиты на линиях связи	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6

5.3	Лек	Коррозия подземных кабелей связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
5.4	Лек	Защитные мероприятия от коррозии	6	2	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
5.5	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
5.6	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
	Раздел	Раздел 6. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи						
6.1	Лек	Организация работ по строительству линейных сооружений электросвязи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.2	Лек	Прокладка кабеля в канализации	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.3	Лек	Монтаж электрических и оптических кабелей связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.4	Лек	Строительство междугородных линий связи	6	1	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.5	КП	Проектирование волоконно-оптической линии связи	6	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.6	Ср	Подготовка в экзамену	6	7	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6
6.7	Экзамен		6	5	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-4.3, ПК-4.6

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы:

1. Основные положения развития сетей связи.
2. Классификация и конструктивные элементы электрических кабелей..
3. Расчет параметров передачи двухпроводных направляющих систем..
4. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями
5. Принципы построения сетей связи..
6. Классификация и конструктивные элементы электрических кабелей..
7. Основные уравнения передачи по двухпроводным направляющим системам..
8. Первичные и вторичные параметры влияния
9. Принципы построения сетей связи.
10. Классификация и конструкция волоконно-оптических кабелей
11. Вторичные параметры направляющих систем.
12. Основные уравнения влияния
13. Строительство междугородных линий связи.

6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта : Проектирование волоконно-оптической линии связи

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

Раздел 1. Построение первичных сетей электросвязи

- 1.1. Основные термины и определения.
- 1.2. Классификация электрических кабелей.

Раздел 2. Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи

- 2.1. Конструктивные элементы электрических кабелей. Сердечник.
- 2.2. Конструктивные элементы электрических кабелей. Изоляция токопроводящих жил.
- 2.3. Конструктивные элементы электрических кабелей. Защитные покрытия.
- 2.4. Маркировка электрических кабелей связи.
- 2.5. Классификация волоконно-оптических кабелей.
- 2.6. Конструкция волоконно-оптических кабелей. Сердечник и силовые элементы.
- 2.7. Конструкция волоконно-оптических кабелей. Виды конструкций.
- 2.8. Маркировка оптических кабелей связи.

Раздел 3. Теория передачи по направляющим системам электросвязи

- 3.1. Уравнение Максвелла.
- 3.2. Теорема Умова-Пойнтинга.
- 3.3. Расчет параметров передачи двухпроводных направляющих систем.
- 3.4. Основные уравнения передачи по двухпроводным проводящим системам.
- 3.5. Вторичные параметры направляющих систем.
- 3.6. Физические процессы при передаче импульсных сигналов.

Раздел 4. Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты

- 4.1. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями.
- 4.2. Основные уравнения влияния между симметричными цепями.
- 4.3. Емкостные и электрические составляющие влияния.
- 4.4. Индуктивные и магнитные составляющие влияния.
- 4.5. Первичные параметры влияния между симметричными цепями.
- 4.6. Регулярные и нерегулярные влияния. Влияния на ближнем конце.
- 4.7. Регулярные и нерегулярные влияния. Влияния на дальнем конце.
- 4.8. Влияния в цепях с одинаковым направлением сигнала.
- 4.9. Влияния в цепях с противоположным направлением сигнала.
- 4.10. Вторичные параметры влияния между симметричными цепями.

Раздел 5. Защита от коррозии и внешних электромагнитных влияний

- 5.1. Опасные и мешающие влияния.
- 5.2. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Экранирование.
- 5.3. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Защита с помощью разрядника.
- 5.4. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Защита с помощью редуцированных трансформаторов.
- 5.5. Виды коррозии подземных кабелей связи. Межкристаллитная коррозия.
- 5.6. Виды коррозии подземных кабелей связи. Почвенная коррозия.
- 5.7. Виды коррозии подземных кабелей связи. Коррозия блуждающими токами.
- 5.8. Меры защиты от коррозии. Защитные покрытия.
- 5.9. Меры защиты от коррозии. Электрический дренаж.

5.10.	Меры защиты от коррозии. Катодная защита.
5.11.	Меры защиты от коррозии. Протекторная защита.
Раздел 6. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи	
6.1.	Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Строительство кабельной канализации.
6.2.	Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Монтаж электрических кабелей связи.
6.3.	Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Монтаж оптических кабелей связи.
6.4.	Строительство междугородных линий связи. Выбор трассы.
6.5.	Способы прокладки междугородных линий связи.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам, экзаменационные билеты

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Портнов Э.Л.	Оптические кабели связи, их монтаж и измерение: учебное пособие	Москва: Горячая линия-Телеком, 2012	15	
Л1. 2	Майстренко В. А., Соловьев А. А., Пляскин М. Ю., Тихонов А. И.	Современные информационные каналы и системы связи: учебник	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493441

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Галкин В.А.	Цифровая мобильная радиосвязь: учебное пособие	Москва: Горячая линия-Телеком, 2014	10	
Л2. 2	Акулиничев Ю. П., Бернгардт А. С.	Общая теория связи: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480582
Л2. 3	Велигоша А. В.	Общая теория связи: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457770
Л2. 4	Катунин Г. П.	Основы инфокоммуникационных технологий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597412

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com
----	---	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Windows (Win Pro 10)

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.7	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.8	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1351	Лаборатория телекоммуникаций, теории электросвязи	Основное оборудование: -учебно-лабораторная установка "Теория электрической связи"; -лабораторный стенд для исследования телекоммуникационных линий связи; -учебно-лабораторная установка "Изучение принципов временного разделения каналов"; -лабораторный комплекс "Электропитание устройств и систем связи"; -лабораторный комплекс «Основы телекоммуникационной техники»; -генератор Г 4-221; -генератор Г 5-63; -автоматический сварочный аппарат SUMITO TYPY Для оптоволокна ; -измеритель оптической мощности Топаз 7210-А; -рефлектометр Anntsu MT 9083A2-073; -источник оптической мощности ТОПАЗ 7210; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест) - 28 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям и практическим.		

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям, практическим занятиям и экзамену.