

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 16.11.2021 13:23:27  
 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  
 18 *сентября* 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.03 Направляющие среды электросвязи**

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302\_21\_МТС.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	
	Неделя			
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
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., ст.пр., Ульянов А.Д.



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 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Управления в технических системах

Протокол от 09 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2024 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Игнатьев И.В.



Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

18 20 апреля 2021 г.

г.



Ответственный за реализацию ОПОП

I.I. Ignatyev

(подпись)

I.I. Ignatyev

(ФИО)

Директор библиотеки

Сотских

(подпись)

Сотских С.Ф.

(ФИО)

№ регистрации

330

(методический отдел)

**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.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информационные технологии телекоммуникаций	
2.1.2	Схемотехника	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
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-2: Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования обработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение технических параметров инфокоммуникационных систем установленным эксплуатационным параметрам**

Индикатор 1	ПК-2.1. Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов.
Индикатор 2	ПК-2.4. Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования
Индикатор 3	ПК-2.5. Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные способы и методы получения актуальной информации о направляющих средах электросвязи.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять на практике методы анализа основных устройств направляющих сред электросвязи
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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	<b>Раздел 1. Построение первичных сетей электросвязи</b>						
1.1	Лек	Основные положения развития сетей связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
1.2	Лек	Принципы построения сетей связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
1.3	Лек	Магистральные и зоновые сети связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5

1.4	Пр	Основные требования к трассе кабельной линии связи	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
1.5	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
1.6	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
	Раздел	<b>Раздел 2. Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи</b>						
2.1	Лек	Классификация и конструктивные элементы электрических кабелей	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.2	Лек	Маркировка электрических кабелей связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.3	Лек	Классификация и конструкция волоконно-оптических кабелей	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.4	Лек	Маркировка оптических кабелей	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.5	Лаб	Определение полосы пропускания волоконно-оптической линии связи	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.6	Лаб	Исследование влияния погрешностей в стыках оптоволоконных кабелей на затухание сигнала	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.7	Пр	Конструкция кабеля и способ организации связи	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.8	Пр	Волоконно-оптические линии передачи	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
2.9	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5

2.10	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
	Раздел	<b>Раздел 3. Теория передачи по направляющим системам электросвязи</b>						
3.1	Лек	Уравнения Максвелла	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.2	Лек	Теорема Умова-Пойтинга	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.3	Лек	Расчет параметров передачи двухпроводных направляющих систем	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.4	Лек	Основные уравнения передачи по двухпроводным направляющим системам	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.5	Лек	Вторичные параметры направляющих систем	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.6	Пр	Определение параметров передачи кабельных цепей	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.7	Лек	Физические процессы при передаче импульсных сигналов	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.8	Лаб	Исследование распространения электромагнитных колебаний в кабелях в зависимости от сопротивления источника сигнала и нагрузки на импульсном сигнале	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.9	Лаб	Определение характера распространения сигналов в линии при внешнем воздействии электромагнитных полей	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.10	Лаб	Сравнительная оценка помехозащищенности линий при внешнем воздействии электромагнитных полей	6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5

3.11	Лаб	Проведение качественной оценки передачи телевизионного сигнала по волоконно-оптической линии связи с внесением неоднородностей в стык оптического кабеля	6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.12	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
3.13	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
	Раздел	<b>Раздел 4. Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи и меры защиты</b>						
4.1	Лек	Основные понятия о влиянии между симметричными цепями	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.2	Лек	Первичные и вторичные параметры влияния	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.3	Лек	Основные уравнения влияния	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.4	Пр	Взаимное влияние между цепями	6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Работа в малых группах, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.5	Пр	Защита электрических кабелей связи от влияния внешних электромагнитных полей	6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.6	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
4.7	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
	Раздел	<b>Раздел 5. Защита от коррозии и внешних электромагнитных влияний</b>						
5.1	Лек	Источники опасных и мешающих влияний	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.5

5.2	Лек	Меры защиты на линиях связи	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК- 2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
5.3	Лек	Коррозия подземных кабелей связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
5.4	Лек	Защитные мероприятия от коррозии	6	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
5.5	Ср	Подготовка к экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
5.6	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
	Раздел	<b>Раздел 6. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи</b>						
6.1	Лек	Организация работ по строительству линейных сооружений электросвязи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК- 2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
6.2	Лек	Прокладка кабеля в канализации	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	Лекция беседа, ПК- 2.1, ПК-2.4, ПК-2.5
6.3	Лек	Монтаж электрических и оптических кабелей связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
6.4	Лек	Строительство междугородных линий связи	6	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
6.5	КП	Проектирование волоконно-оптической линии связи	6	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
6.6	Ср	Подготовка в экзамену	6	7	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5
6.7	Экзамен		6	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	ПК-2.1, ПК- 2.4, ПК-2.5

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

## 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. Основные термины и определения.
2. Классификация электрических кабелей.

Раздел 2. Конструкции и характеристики направляющих систем электросвязи

3. Конструктивные элементы электрических кабелей. Сердечник.
4. Конструктивные элементы электрических кабелей. Изоляция токопроводящих жил.
5. Конструктивные элементы электрических кабелей. Защитные покровы.
6. Маркировка электрических кабелей связи.
7. Классификация волоконно-оптических кабелей.
8. Конструкция волоконно-оптических кабелей. Сердечник и силовые элементы.
9. Конструкция волоконно-оптических кабелей. Виды конструкций.
10. Маркировка оптических кабелей связи.

Раздел 3. Теория передачи по направляющим системам электросвязи

11. Уравнение Максвелла.
12. Теорема Умова-Пойнтинга.
13. Расчет параметров передачи двухпроводных направляющих систем.
14. Основные уравнения передачи по двухпроводным проводящим системам.
15. Вторичные параметры направляющих систем.
16. Физические процессы при передаче импульсных сигналов.

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

17. Основные понятия о влиянии между симметричными цепями.
18. Основные уравнения влияния между симметричными цепями.
19. Емкостные и электрические составляющие влияния.
20. Индуктивные и магнитные составляющие влияния.
21. Первичные параметры влияния между симметричными цепями.
22. Регулярные и нерегулярные влияния. Влияния на ближнем конце.
23. Регулярные и нерегулярные влияния. Влияния на дальнем конце.
24. Влияния в цепях с одинаковым направлением сигнала.
25. Влияния в цепях с противоположным направлением сигнала.
26. Вторичные параметры влияния между симметричными цепями.

Раздел 5. Защита от коррозии и внешних электромагнитных влияний

27. Опасные и мешающие влияния.



28. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Экранирование.
29. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Защита с помощью разрядника.
30. Основные меры защиты на линиях связи от опасных и мешающих влияний. Защита с помощью редуционных трансформаторов.
31. Виды коррозии подземных кабелей связи. Межкристаллитная коррозия.
32. Виды коррозии подземных кабелей связи. Почвенная коррозия.
33. Виды коррозии подземных кабелей связи. Коррозия блуждающими токами.
34. Меры защиты от коррозии. Защитные покрытия.
35. Меры защиты от коррозии. Электрический дренаж.
36. Меры защиты от коррозии. Катодная защита.
37. Меры защиты от коррозии. Протекторная защита.
- Раздел 6. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация направляющих систем электросвязи
38. Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Строительство кабельной канализации.
39. Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Монтаж электрических кабелей связи.
40. Основные виды работ при строительстве линейных сооружений связи. Монтаж оптических кабелей связи.
41. Строительство междугородных линий связи. Выбор трассы.
42. 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	Ксенофонтов С.Н., Портнов Э.Л.	Направляющие системы электросвязи. Сборник задач: Учеб. пособие для вузов	Москва: Горячая линия-Телеком, 2004	5	
Л1. 2	Портнов Э.Л.	Оптические кабели связи, их монтаж и измерение: учебное пособие	Москва: Горячая линия-Телеком, 2012	15	

##### 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: ТУСУ, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480582">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480582</a>
Л2. 3	Велигоша А. В.	Общая теория связи: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457770">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457770</a>
Л2. 4	Катунин Г. П.	Основы инфокоммуникационных технологий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597412">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597412</a>

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
----	---	---

#### 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 Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.4	Microsoft Windows (Win Pro 10)+

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.3	

7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ	
7.3.2.7	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
7.3.2.8	«Университетская библиотека online»	
7.3.2.9	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
1343	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 5. Сканер Epson GT 1500.
1345	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 17. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WXGA проектором CASIO XJ-UT310WN (1280x800). 5. Сканер Canon CanoScan Lide 220.
1346	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3005n. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см).
1351	Лаборатория телекоммуникаций, теории электросвязи	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 Учебная мебель
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям и практическим.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Основными формами такой работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование лекций и прочитанного источника;</li> <li>- проработка материалов прослушанной лекции;</li> <li>- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;</li> <li>- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;</li> <li>- подготовка к лабораторным занятиям, практическим занятиям и экзамену.</li> </ul>		