"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Сети связи и системы коммутации

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_25_ИИС.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7,8, Контрольная работа 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		13			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	26	26	43	43
Лабораторные	17	17			17	17
Практические	17	17	39	39	56	56
В том числе инт.	18	18	12	12	30	30
В том числе в форме практ. подготовки	34	34	39	39	73	73
Итого ауд.	51	51	65	65	116	116
Контактная работа	51	51	65	65	116	116
Сам. работа	57	57	43	43	100	100
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

б.с., доц., Рыжков Е.В.; к.т.н., доц., Ульянов А.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

Сети связи и системы коммутации

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 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 17 апреля 2025 г. № 9

Срок действия программы: 4 года

И.о.зав. кафедрой Федяев П.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 28 апреля 2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Федяев П.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 38 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является знакомство бакалавров с принципами построения и функционирования сетей связи общего пользования; анализом информационных процессов в сетях связи с коммутацией каналов и пакетов; изучение сетей инфокоммуникационных технологий, систем сигнализации, нумерации, синхронизации, методов анализа и синтеза сетей связи.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Общая теория связи	
2.1.2	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем	
2.1.3	Проектирование направляющих сред электросвязи	
2.1.4	Цифровые системы передачи	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен к разработке схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы****ПК-1.4: Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов**

Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.

Уметь: проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети.

Владеть: навыками информационной поддержки расчетов радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.

ПК-3: Способен к проектированию систем связи**ПК-3.1: Знает принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи**

Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемые в сети организации связи.

Уметь: анализировать статистические параметры трафика, изменять параметры коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий.

Владеть: навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Сети связи и их классификация						
1.1	Лек	Способы построения систем связи	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
1.2	Лек	Сети передачи индивидуальных и массовых сообщений	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
1.3	Лек	Классификация вторичных сетей	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	

1.4	Лаб	Знакомство с учебным стендом. Основы коммутации.	7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения
1.5	Пр	Эталонная модель взаимодействия открытых систем	7	5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	3	Технология компьютерного обучения
1.6	Ср	Сети связи и их классификация	7	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
1.7	Зачёт		7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 2. Аналоговые телефонные сети						
2.1	Лек	Телефонные сети и их классификация	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
2.2	Лек	Сельские и городские телефонные сети	7	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
2.3	Лек	Системы нумерации на телефонных сетях	7	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
2.4	Лаб	Конфигурирование портов коммутатора.	7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения
2.5	Лаб	Виртуальные локальные сети VLAN.	7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения

2.6	Пр	Расчет параметров кабельных сетей	7	4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	3	Технология компьютерного обучения
2.7	Ср	Аналоговые телефонные сети	7	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
2.8	Зачёт		7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 3. Цифровые сети связи						
3.1	Лек	Интеграция телекоммуникационной сети	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
3.2	Лек	Принципы цифровизации телефонной сети	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
3.3	Лек	Стратегии построения цифровой сети	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
3.4	Лек	Стратегии цифровизации СТС	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
3.5	Лаб	Применение алгоритма Spanning Tree.	7	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения
3.6	Пр	Сетевая операционная система UNIX.	7	4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	

3.7	Ср	Цифровые сети связи	7	9	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
3.8	Зачёт		7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 4. Сигнализация в телефонных сетях						
4.1	Лек	Классификация видов сигнализации	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
4.2	Лек	Абонентская сигнализация	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
4.3	Лек	Линейная и регистровая сигнализации	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
4.4	Лек	Общеканальная система сигнализации	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
4.5	Лаб	Безопасность на основе сегментации трафика.	7	4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения
4.6	Лаб	Адресация в IP-сетях. Основы коммутации третьего уровня.	7	4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Технология компьютерного обучения
4.7	Пр	Адресация в компьютерных сетях, организация подсетей	7	4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	

4.8	Ср	Сигнализация в телефонных сетях	7	9	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
4.9	Зачёт		7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 5. Сети абонентского доступа						
5.1	Лек	Способы аналогового и цифрового абонентского доступа	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
5.2	Лек	Построение абонентских сетей	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
5.3	Лек	Технологии xDSL	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
5.4	Лек	Технологии кодирования линейных сигналов	7	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
5.5	Ср	Сети абонентского доступа	7	9	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
5.6	Зачёт		7	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 6. Сети и системы сотовой связи						
6.1	Лек	Принципы построения сетей сотовой связи	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	2	Лекция - беседа

6.2	Лек	Структура элементов сотовой связи	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
6.3	Лек	Методы множественного доступа	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
6.4	Лек	Системы сотовой связи	8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
6.5	Ср	Сети и системы сотовой связи	8	5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
6.6	Зачёт		8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
	Раздел	Раздел 7. Основы теории телеграфика						
7.1	Лек	Потоки вызовов	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
7.2	Лек	Характеристики систем обслуживания вызовов	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
7.3	Лек	Распределение нагрузки на сетях связи	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
7.4	Лек	Системы обслуживания вызовов	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	

7.5	Ср	Основы теории телетрафика	8	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
7.6	Зачёт		8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
	Раздел	Раздел 8. Построение систем коммутации						
8.1	Лек	Способы коммутации на сетях связи	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
8.2	Лек	Коммутационные приборы и элементы	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
8.3	Лек	Коммутационные поля и блоки	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
8.4	Лек	Коммутационные схемы и их характеристики	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
8.5	Ср	Построение систем коммутации	8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
8.6	Зачёт		8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
	Раздел	Раздел 9. Аналоговые системы коммутации						

9.1	Лек	Декадно-шаговые АТС	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
9.2	Лек	Координатные АТС	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
9.3	Зачёт		8	5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
9.4	Ср	Аналоговые системы коммутации	8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
9.5	Контр.ра б.		8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	Раздел	Раздел 10. Цифровые системы коммутации						
10.1	Лек	Основы цифровой коммутации	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	1	Лекция - беседа
10.2	Лек	Оборудование доступа в ЦСК	8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
10.3	Лек	Системы управления в ЦСК	8	2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
10.4	Пр	Таблицы маршрутизации, критерии маршрутизации	8	20	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	3	Технология компьютерного обучения

10.5	Пр	Функционирование системы доменных имен	8	19	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	3	Технология компьютерного обучения
10.6	Зачёт		8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
10.7	Ср	Цифровые системы коммутации	8	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
10.8	Контр.ра б.		8	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Основная тематика:Расчет параметров сетей связи и систем коммутации

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, отчеты по лабораторным работам, контрольная работа

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	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д.	Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов	Москва: Горячая линия-Телеком, 2004	24	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Крук Б.И., Попантоноп уло В.Н., Шувалов В.П.	Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 1-2 :Т.1.Современные технологии: учебное пособие	Москва : Горячая линия- Телеком, 2013	10	
Л1. 3	Пуговкин А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793
Л1. 4	Микушин А. В.	Схемотехника мобильных радиостанций: учебное пособие для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/311852
Л1. 5	Нефедов В. И., Сигов А. С.	Общая теория связи: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/560416
Л1. 6	Самуйлов К. Е., Васин Н. Н., Василевский В. В., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/560392

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Нефедов В.И., Сигов А. С.	Общая теория связи: Учебник для бакалавриата и магистратуры	Москва: Юрайт, 2016	5	
Л2. 2	Бизяев А. А., Куратов К. А.	Сети связи и системы коммутации: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575331
Л2. 3	Рабчевский А. Н.	Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/572633
Л2. 4	Замятина О. М.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561296
Л2. 5	Дибров М. В.	Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/568524

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
----	-------------------------------------	---

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

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
-----------	------------	---------------------	-------------

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.)	Ср
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия и лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

- контрольная работа

При выполнении контрольной работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».