МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Основы теории телетрафика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**

Учебный план 11.03.02_26_00.plx
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
ст.преп., Алисов И.И.

Рабочая программа дисциплины
Основы теории телетрафика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - 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:
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 26.03.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплексного представления об методах и средствах анализа информационных потоков данных многоканальных инфокоммуникационных систем.
1.2	Задачи :
1.3	– концепции качества обслуживания в сетях электросвязи;
1.4	– основные характеристики качества обслуживания в сетях с коммутацией каналов и коммутацией пакетов;
1.5	– имитационное моделирование процессов обслуживания вызовов;
1.6	– основные характеристики качества обслуживания в мультисервисных сетях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные технологии в инженерной практике
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.5	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ОПК-3.3. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных при изучении инфокоммуникационных систем и сетей

Знать
Основные термины и определения теории телетрафика; методы расчета параметров информационных потоков сетей связи и анализа вероятностно-временных характеристик телекоммуникационных сетей и систем; приёмы исследования математических моделей телетрафика.
Уметь
Уметь пользоваться изученными методиками прогнозирования и распределения нагрузки в многоканальных телекоммуникационных сетях; методами расчета основных характеристик качества обслуживания в сетях с коммутацией каналов и коммутацией пакетов.
Владеть
Владеть практическими навыками составления математических моделей сетей связи и их элементов, как систем телетрафика; проводить анализ вероятностно-временных характеристик систем телетрафика.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Рассмотрение фундаментальных терминов и определений, составляющих основу теории телетрафика. Изучение методологии расчета параметров информационных потоков и анализа вероятностно-временных характеристик телекоммуникационных сетей. Ознакомление с приемами исследования математических моделей, используемых для описания телетрафика.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Обладать знаниями и умениями в области применения методик прогнозирования и распределения нагрузки в многоканальных телекоммуникационных сетях, а также методов анализа и расчета характеристик качества обслуживания в сетях с различными технологиями коммутации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Понимать принципы математического моделирования сетей связи и их компонентов как систем телетрафика. Уметь анализировать и интерпретировать вероятностно-временные характеристики, описывающие их работу

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Потоки вызовов.					

1.1	Способы задания потоков вызовов. /Тема/	5	0			
1.2	Способы задания потоков вызовов. /Лек/	5	0,45		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.3	Принципы классификации потоков вызовов. /Тема/	5	0			
1.4	Принципы классификации потоков вызовов. /Лек/	5	0,45		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.5	Основные характеристики потоков вызовов. /Тема/	5	0			
1.6	Основные характеристики потоков вызовов. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.7	Простейший поток вызовов. /Тема/	5	0			
1.8	Простейший поток вызовов. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.9	Интенсивность простейшего потока вызовов. /Тема/	5	0			
1.10	Интенсивность простейшего потока вызовов. /Лек/	5	0,45		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.11	Функция распределения промежутков между вызовами простейшего потока. /Тема/	5	0			
1.12	Функция распределения промежутков между вызовами простейшего потока. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.13	Закон распределения длительности обслуживания вызовов. /Тема/	5	0			
1.14	Закон распределения длительности обслуживания вызовов. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.15	Классификация потоков вызовов. /Тема/	5	0			
1.16	Классификация потоков вызовов /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.17	Особенности формирования потоков в цифровых сетях интегрального обслуживания. /Тема/	5	0			
1.18	Особенности формирования потоков в цифровых сетях интегрального обслуживания. /Лек/	5	0,85		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.19	Понятие о нагрузке. /Тема/	5	0			
1.20	Понятие о нагрузке. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.21	Основные параметры поступающей нагрузки. /Тема/	5	0			
1.22	Основные параметры поступающей нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.23	Час наибольшей нагрузки. /Тема/	5	0			
1.24	Час наибольшей нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.25	Потоки вызовов. /Тема/	5	0			

1.26	Потоки вызовов. /Ср/	5	8,5		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
1.27	Потоки вызовов. /Тема/	5	0			
1.28	Потоки вызовов. /Пр/	5	2		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 2. Нагрузка. Потери. Пропускная способность коммутационных систем.					
2.1	Характеристика параметров нагрузки. /Тема/	5	0			
2.2	Характеристика параметров нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.3	Понятие о потерях. /Тема/	5	0			
2.4	Понятие о потерях. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.5	Пропускная способность коммутационной системы. /Тема/	5	0			
2.6	Пропускная способность коммутационной системы. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.7	Свойства и характеристики нагрузки в цифровых сетях интегрального обслуживания. /Тема/	5	0			
2.8	Свойства и характеристики нагрузки в цифровых сетях интегрального обслуживания. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.9	Условные обозначения Кендалла– Башарина. /Тема/	5	0			
2.10	Условные обозначения Кендалла– Башарина /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.11	Обслуживание симметричного потока вызовов. /Тема/	5	0			
2.12	Обслуживание симметричного потока вызовов /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.13	Обслуживание простейшего потока вызовов. /Тема/	5	0			
2.14	Обслуживание простейшего потока вызовов /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.15	Пропускная способность каждой линии пучка. /Тема/	5	0			
2.16	Пропускная способность каждой линии пучка. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.17	Обслуживание примитивного потока вызовов. /Тема/	5	0			
2.18	Обслуживание примитивного потока вызовов /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.19	Обслуживание однозвенной полнодоступной коммутационной системой простейшего потока вызовов. /Тема/	5	0			
2.20	Обслуживание однозвенной полнодоступной коммутационной системой простейшего потока вызовов. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.21	Нагрузка. Потери. Пропускная способность коммутационных систем. /Тема/	5	0			

2.22	Нагрузка. Потери. Пропускная способность коммутационных систем. /Ср/	5	8,5		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.23	Нагрузка. Потери. Пропускная способность коммутационных систем. /Тема/	5	0			
2.24	Нагрузка. Потери. Пропускная способность коммутационных систем. /Пр/	5	2		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.25	Лабораторная 1 "Утилиты командной строки Windows для работы с сетью". /Лаб/	5	4		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 3. Полнодоступный пучок. Системы с потерями.					
3.1	Модель типа M/M/V. /Тема/	5	0			
3.2	Модель типа M/M/V. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.3	Вторая формула Эрланга. /Тема/	5	0			
3.4	Вторая формула Эрланга. /Ср/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.5	Функция распределения времени ожидания начала обслуживания. /Тема/	5	0			
3.6	Функция распределения времени ожидания начала обслуживания. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.7	Лабораторная 2 "Разработка топологии сети небольшого предприятия". /Лаб/	5	4		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.8	Экспоненциальное распределение длительности обслуживания вызовов. /Тема/	5	0			
3.9	Экспоненциальное распределение длительности обслуживания вызовов. /Ср/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.10	Функция распределения времени ожидания начала обслуживания. /Тема/	5	0			
3.11	Функция распределения времени ожидания начала обслуживания. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.12	Постоянная длительность занятия. /Тема/	5	0			
3.13	Постоянная длительность занятия. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.14	Формула Кроммелина. /Тема/	5	0			
3.15	Формула Кроммелина. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.16	Модель типа M/D/V. /Тема/	5	0			
3.17	Модель типа M/D/V. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.18	Однолинейный пучок. /Тема/	5	0			
3.19	Однолинейный пучок. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.20	Формула Полечека–Хинчина /Тема/	5	0			

3.21	Формула Полечека–Хинчина. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.22	Модели M/M/1, M/D/1 /Тема/	5	0			
3.23	Модели M/M/1, M/D/1. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.24	Результаты Берка. /Тема/	5	0			
3.25	Результаты Берка. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.26	Полнодоступный пучок. Системы с потерями. /Тема/	5	0			
3.27	Полнодоступный пучок. Системы с потерями. /Ср/	5	8,5		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
3.28	Полнодоступный пучок. Системы с потерями. /Тема/	5	0			
3.29	Полнодоступный пучок. Системы с потерями. /Пр/	5	2		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 4. Полнодоступный пучок. Система с ожиданием.					
4.1	Область применения систем с ожиданием и систем с потерями. /Тема/	5	0			
4.2	Область применения систем с ожиданием и систем с потерями. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.3	Лабораторная 3 "Настройка локальной вычислительной сети Windows с использованием команды NET". /Лаб/	5	4		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.4	Число состояний в схемах неполнодоступного включения. /Тема/	5	0			
4.5	Число состояний в схемах неполнодоступного включения. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
4.6	Идеально-симметричное неполнодоступное включение. /Тема/	5	0			
4.7	Идеально-симметричное неполнодоступное включение. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э2	
4.8	Обслуживание простейшего потока вызовов идеально-симметричным пучком линий. /Тема/	5	0			
4.9	Обслуживание простейшего потока вызовов идеально-симметричным пучком линий. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э2	
4.10	Система с потерями. /Тема/	5	0			
4.11	Система с потерями. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.12	Априорные методы расчета потерь в неполнодоступных пучках. /Тема/	5	0			
4.13	Априорные методы расчета потерь в неполнодоступных пучках. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.14	Расчет потерь в двухзвенных коммутационных системах. /Тема/	5	0			
4.15	Расчет потерь в двухзвенных коммутационных системах. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы

4.16	Метод эффективной доступности. /Тема/	5	0			
4.17	Метод эффективной доступности. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.18	Структура многозвенных коммутационных систем. /Тема/	5	0			
4.19	Структура многозвенных коммутационных систем. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.20	Способы межзвеньевых соединений и методы искания в многозвенных коммутационных системах /Тема/	5	0			
4.21	Способы межзвеньевых соединений и методы искания в многозвенных коммутационных системах. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.22	Оптимизация структуры многозвенных схем. /Тема/	5	0			
4.23	Оптимизация структуры многозвенных схем. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.24	Результаты А.Лотце. /Тема/	5	0			
4.25	Результаты А.Лотце. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.26	Полнодоступный пучок. Система с ожиданием. /Тема/	5	0			
4.27	Полнодоступный пучок. Система с ожиданием. /Ср/	5	8,5		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
4.28	Полнодоступный пучок. Система с ожиданием. /Тема/	5	0			
4.29	Полнодоступный пучок. Система с ожиданием. /Пр/	5	2		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 5. Неполнодоступный пучок. Системы с потерями.					
5.1	Расчет потерь в многозвенных коммутационных системах. /Тема/	5	0			
5.2	Расчет потерь в многозвенных коммутационных системах. /Лек/	5	1		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.3	Метод вероятностных графов. /Тема/	5	0			
5.4	Метод вероятностных графов. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.5	Расчет потерь в многозвенных коммутационных схемах. /Тема/	5	0			
5.6	Расчет потерь в многозвенных коммутационных схемах. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.7	Методы КЛИГС и ППЛ. /Тема/	5	0			
5.8	Методы КЛИГС и ППЛ. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.9	Обслуживание самоподобной нагрузки /Тема/	5	0			
5.10	Обслуживание самоподобной нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы

5.11	Расчет пропускной способности мультисервисных телекоммуникационных сетей. /Тема/	5	0			
5.12	Расчет пропускной способности мультисервисных телекоммуникационных сетей. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.13	Приближенный метод расчета характеристик качества обслуживания распределенных систем обработки информации. /Тема/	5	0			
5.14	Приближенный метод расчета характеристик качества обслуживания распределенных систем обработки информации. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.15	Предельная величина поступающей нагрузки. /Тема/	5	0			
5.16	Предельная величина поступающей нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.17	Уравнения вероятностей состояний системы с повторными вызовами. /Тема/	5	0			
5.18	Уравнения вероятностей состояний системы с повторными вызовами. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.19	Основные характеристики качества работы с повторными вызовами /Тема/	5	0			
5.20	Основные характеристики качества работы с повторными вызовами. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.21	Моделирование случайных величин. /Тема/	5	0			
5.22	Моделирование случайных величин. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.23	Основы моделирования коммутационных систем. /Тема/	5	0			
5.24	Основы моделирования коммутационных систем. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
5.25	Неполнодоступный пучок. Системы с потерями. /Тема/	5	0			
5.26	Неполнодоступный пучок. Системы с потерями. /Ср/	5	8,5		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 6. Звеньевые коммутационные системы.					
6.1	Статистические характеристики моделирования. /Тема/	5	0			
6.2	Статистические характеристики моделирования. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.3	Лабораторная 4 "Адресация канального уровня. MAC-адреса". /Лаб/	5	4		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.4	Достоверность результатов моделирования. /Тема/	5	0			
6.5	Достоверность результатов моделирования. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.6	Суммарные потери. /Тема/	5	0			
6.7	Суммарные потери. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.8	Способы распределения нагрузки. /Тема/	5	0			

6.9	Способы распределения нагрузки. /Лек/	5	0,64		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.10	Колебания нагрузки. /Тема/	5	0			
6.11	Колебания нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.12	Расчетная интенсивность нагрузки. /Тема/	5	0			
6.13	Расчетная интенсивность нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.14	Расчет обходных направлений на сетях связи. /Тема/	5	0			
6.15	Расчет обходных направлений на сетях связи. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.16	Параметры избыточной нагрузки. /Тема/	5	0			
6.17	Параметры избыточной нагрузки. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.18	Метод эквивалентных замен. /Тема/	5	0			
6.19	Метод эквивалентных замен. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.20	Цели и задачи измерений. /Тема/	5	0			
6.21	Цели и задачи измерений. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.22	Методы измерений. /Тема/	5	0			
6.23	Методы измерений. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.24	Обработка результатов измерений /Тема/	5	0			
6.25	Обработка результатов измерений. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.26	Определение объема измерений /Тема/	5	0			
6.27	Определение объема измерений. /Лек/	5	0,32		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
6.28	Звеньевые коммутационные системы. /Тема/	5	0			
6.29	Звеньевые коммутационные системы. /Ср/	5	7,86		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
	Раздел 7. Промежуточная Аттестация					
7.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	5	0			
7.2	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы
7.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75		Л1.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы теории телетрафика»»)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Кожанов Ю. Ф.	Аналитические модели теории телетрафика : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 200 с.	978-5-507-46531-6, https://e.lanbook.com/book/339758

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Бабаев С.И.	Компьютерные сети и телекоммуникации: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3093
Л3.2	Костров Б.В., Богданова Е.А., Вьюгина А.А., Трушина Е.А.	Сети и телекоммуникации: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2744

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

3	511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦРРЛ NECPasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция РРС-1М, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические материалы по дисциплине «Основы теории телетрафика»»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС **03.11.26** 12:03 (MSK) Простая подпись