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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**

Учебный план 09.03.01_23_00.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
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):
д.техн.н., проф., Костров Борис Васильевич

Рабочая программа дисциплины
Сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от 21.04.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.
Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Сети и телекоммуникации» является приобретение студентами необходимых знаний в области построения и функционирования современных информационно-телекоммуникационных распределённых сред и вычислительных, локальных, корпоративных, региональных и глобальных сетей.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) изучение теоретических основ построения распределённых вычислительных сред, принципов работы информационно-телекоммуникационных систем, изучение их протокольных реализаций и функциональных профилей;
1.4	2) изучение методов маршрутизации и коммуникации;
1.5	3) умение выбирать аппаратные и программные средства для построения вычислительных локальных, корпоративных, региональных, глобальных сетей и телекоммуникационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Учебная практика
2.1.4	Алгоритмические языки и программирование
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Операционная система Linux
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Защита информации
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Производственная практика

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

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства

Знать
современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства

Знать
основные принципы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации
Уметь
использовать алгоритмы эффективного и помехоустойчивого кодирования в профессиональной деятельности
Владеть
математическим аппаратом теории кодирования информации

ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1. Производит инсталляцию программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Знать основные виды ПО, обеспечивающие работу и мониторинг состояния систем передачи данных **Уметь** инсталлировать ПО, обеспечивающее работу и мониторинг состояния систем передачи данных **Владеть** навыками взаимодействия с ПО, обеспечивающим работу и мониторинг состояния систем передачи данных
ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Знать основные принципы построения систем передачи данных **Уметь** настраивать сетевое оборудование различных видов **Владеть** навыками взаимодействия с сетевым оборудованием
ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Знать основные принципы организации вычислительных сетей **Уметь** настраивать сетевое и вычислительное оборудование **Владеть** основными командами операционных систем и навыками взаимодействия с интерфейсами сетевого оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы кодирования и передачи информации в современных системах передачи данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания в профессиональной деятельности, в том числе при взаимодействии с сетевым оборудованием
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками взаимодействия с аппаратными и программными средствами, обеспечивающими работоспособность систем передачи данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия и определения					
1.1	Основные понятия и определения /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
1.2	Классификация систем связи. Сообщения и сигналы. Виды электрических сигналов. Спектральное представление сигналов. Преобразования сигналов для передачи по линиям связи. Переносчики сигналов. Непрерывная модуляция. Импульсная модуляция. Импульсно-кодовая модуляция /Лек/	4	4	ОПК-2.1-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4	Контрольные вопросы. Зачет
1.3	IP-адресация /Пр/	4	2	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
1.4	Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	6	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э4 Э5	Контрольные вопросы. Зачет

	Раздел 2. Передача дискретных сигналов по каналам связи					
2.1	Передача дискретных сигналов по каналам связи /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
2.2	Дискретизация и восстановление непрерывных сигналов. Преимущества цифровой формы представления сигналов. Постановка задачи дискретизации. Равномерная дискретизация по частотному критерию. Квантование сигналов. Средства представления информации в цифровой форме. Кодовые датчики. Аналого-цифровые преобразователи. Восстановление непрерывного сигнала. Эффективное кодирование для канала без помех. Эффективное кодирование. Технические средства кодирования и декодирования эффективных кодов /Лек/	4	2	ОПК-2.2-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э4	Контрольные вопросы. Зачет
2.3	Эффективное кодирование /Пр/	4	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
2.4	Утилиты командной строки Windows для работы с сетью /Лаб/	4	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.2 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
2.5	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	7	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 3. Направляющие системы линий связи и передачи данных					
3.1	Направляющие системы линий связи и передачи данных /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
3.2	Классификация направляющих систем. Параметры двухпроводных направляющих систем. Кабельные каналы связи. Волоконно-оптический кабель /Лек/	4	2	ОПК-5.1-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
3.3	Помехоустойчивое кодирование. Код Хэмминга /Пр/	4	2	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
3.4	Разработка топологии сети небольшого предприятия. Создание одноранговой сети /Лаб/	4	4	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.2 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе

3.5	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	10	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 4. Многоканальные системы передачи данных					
4.1	Многоканальные системы передачи данных /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
4.2	Принципы построения аналоговых систем передачи. Построение цифровых систем передачи. Формирование линейного сигнала ЦСП. Регенерация цифровых сигналов /Лек/	4	2	ОПК-2.1-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
4.3	Помехоустойчивое кодирование. Циклические коды /Пр/	4	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
4.4	Настройка локальной вычислительной сети Windows с использованием команды NET /Лаб/	4	4	ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.2 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
4.5	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	9	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 5. Беспроводные системы передачи информации					
5.1	Беспроводные системы передачи информации /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
5.2	Электромагнитные волны: свойства, характеристики, параметры. Антенно-фидерные устройства и их параметры. Беспроводные системы передачи данных. Беспроводные каналы связи. Беспроводные сети Wi-Fi. Преимущества и область применения. Основные элементы беспроводных сетей. Стандарты беспроводных сетей. Технология WiMAX. Линии связи с использованием искусственных спутников Земли. Принципы построения спутниковых систем передачи – ССП. Орбиты связных искусственных спутников Земли. Принципы построения спутниковых систем передачи с многостанционным доступом. Мобильные системы связи. Построение сотовых систем мобильной и персональной связи. Распространение радиоволн в сотовых системах связи. Структурная схема сотового телефона стандарта GSM. Система сотовой связи CDMA /Лек/	4	4	ОПК-2.2-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы. Зачет

5.3	Итеративные коды /Пр/	4	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
5.4	Адресация канального уровня. MAC- адреса /Лаб/	4	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.2 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
5.5	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	10	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 6. Основы построения сетей передачи информации					
6.1	Основы построения сетей передачи информации /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
6.2	Физическая и логическая топологии сети. Структура сетей электросвязи. Первичная сеть электросвязи. Вторичные сети электросвязи. Способы коммутации и передачи данных. Многоуровневая организация управления /Лек/	4	2	ОПК-5.1-З ОПК-5.2-З ОПК-5.3-З	Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
6.3	Сверточные коды /Пр/	4	2	ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л3.1 Э4 Э5	Отчет по практическому занятию
6.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	9	ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
7.2	Иная контактная работа /ИКР/	4	0,25	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольные вопросы. Зачет

7.3	Зачет /Зачёт/	4	8,75	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольные вопросы. Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Сети и телекоммуникации»).

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	Костров Б.В.	Основы цифровой передачи и кодирования информации : учеб. пособие	Рязань, 2010, 196с.	978-5-7722-0282-1, 1
Л1.2	Костров Б.В., Кистрин А.В., Ефимов А.И., Устюков Д.И.	Технологии физического уровня передачи данных : учеб.	М.: КУРС, 2017, 218с.	978-5-16-011872-7, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Алексеев В. А.	Маршрутизация и удаленный доступ в сетях TCP/IP : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сетевые технологии»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011, 32 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17712.html
Л2.2	Алексеев В. А.	Коммутируемые локальные сети Ethernet : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сети эвм и телекоммуникации»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010, 31 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17714.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.3	Алексеев В. А.	Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сети эвм и телекоммуникации»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, 26 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17720.html
Л2.4	Алексеев В. А.	Маршрутизация и защита сетевого трафика в сетях TCP/IP : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «сетевые технологии»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 35 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/55104.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Костров Б. В.	Телекоммуникационные системы и вычислительные сети : учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2004, 266 с.	, https://e.lanbook.com/book/167938
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 «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э2	Компьютерные сети [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1568
Э3	ЭВМ и компьютерные сети [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1172
Э4	Теория информации [Электронный ресурс]. URL: http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1816
Э5	Вычислительные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебнометодический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2012. — 246 c. — 9965-756-06-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67036.html

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
Apache OpenOffice	Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0
Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

2	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
3	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
4	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
5	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель
6	32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Сети и телекоммуникации»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ — **09.10.26** 09:08 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ — **09.10.26** 09:08 (MSK) — Простая подпись