

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

**Технологии, стандарты и протоколы  
вычислительных сетей**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронные вычислительные машины**  
Учебный план z09.03.01\_22\_00.plx  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	10	10	12	12
Лабораторные			4	4	4	4
Практические			10	10	10	10
Консультации			2	2	2	2
Иная контактная работа			0,6	0,6	0,6	0,6
Итого ауд.	2	2	26,6	26,6	28,6	28,6
Контактная работа	2	2	26,6	26,6	28,6	28,6
Сам. работа	34	34	193	193	227	227
Часы на контроль			12,4	12,4	12,4	12,4
Контрольная работа заочники			20	20	20	20
Итого	36	36	252	252	288	288

Программу составил(и):

*ст. преп., Бабаев Сергей Игоревич*

Рабочая программа дисциплины

**Технологии, стандарты и протоколы вычислительных сетей**

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 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронные вычислительные машины**

Протокол от 02.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Электронные вычислительные машины**

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  
**Электронные вычислительные машины**

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

**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Технологии, стандарты и протоколы вычислительных сетей» является формирование у будущих специалистов глубоких теоретических знаний в области теории вычислительных сетей и систем телекоммуникации.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) получение системы знаний о предмете, методах и алгоритмах, применяемых в области компьютерных сетей и телекоммуникационных технологий.
1.4	2) получение знаний о структуре и архитектуре современных проводных и беспроводных сетей и систем телекоммуникации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теория систем и системного анализа
2.1.2	Веб-программирование
2.1.3	Проектирование интернет-приложений
2.1.4	Технологии инжиниринга геоинформационных процессов и систем
2.1.5	Технологии инжиниринга программируемых логических интегральных схем
2.1.6	Анализ и формализация требований
2.1.7	Разработка инженерной документации
2.1.8	Разработка технической документации в профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	CASE-технологии инжиниринга
2.2.2	Web-технологии
2.2.3	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования
2.2.4	Методология и технологии программного инжиниринга
2.2.5	Обеспечение качества и надежности программных систем
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Мультимедийные технологии
2.2.10	Моделирование
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен осуществлять контроль использования и планирование модернизации сетевых устройств и программного обеспечения</b>	
<b>ПК-1.1. Контролирует использование сетевых устройств и программного обеспечения</b>	
<b>Знать</b>	методы и способы контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения
<b>Уметь</b>	контролировать использование сетевых устройств и программного обеспечения
<b>Владеть</b>	навыками контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения
<b>ПК-1.2. Планирует модернизацию сетевых устройств</b>	
<b>Знать</b>	особенности модернизации сетевых устройств
<b>Уметь</b>	планировать модернизацию сетевых устройств
<b>Владеть</b>	навыками планирования модернизации сетевых устройств

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети; принципы функционирования сетевых аппаратных средств; архитектуру сетевых аппаратных средств; стратегию развития организации; рекомендации производителей и экспертов; технологии в сетевом администрировании; принципы работы сетевых элементов; модель OSI/ISO; протоколы всех уровней модели взаимодействия открытых систем; модели управления сетью; модель открытых сетевых вычислений; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами; использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности; составлять график модернизации программно-аппаратных средств; работать с информацией организаций - производителей администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; применять современные инфокоммуникационные технологии; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий; обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; получать информацию о новых сетевых стандартах; обновлять информацию о новых сетевых стандартах
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы; контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционной системы; анализа параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); сравнения параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); составления отчетов о производительности администрируемой сети; сбора данных о потребностях пользователей сетевой системы; анализа потребностей пользователей сетевой системы; прогнозирования сроков модернизации сетевых устройств; разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации сети; планирования работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Основы компьютерных сетей /Тема/	2	0			Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.2	Проблемы распределенной обработки данных. Сравнительная характеристика сетей различных типов. Характеристики современных сетей. Обзор сетевых средств на примере ведущих производителей сетевого оборудования /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.4	Изучение литературы /Ср/	2	9	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.5	Основы организации и функционирования сетей /Тема/	2	0			

1.6	Сетевые стандарты и протоколы уровней OSI-модели. Функции уровней управления сетью /Лек/	2	0,5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.5Л2.2 Л2.8	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.7	Изучение конспекта лекций /Ср/	2	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.5Л2.2 Л2.8	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
1.8	Изучение литературы /Ср/	2	9	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.5Л2.2 Л2.8 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
<b>Раздел 2. Адресация в сетях</b>						
2.1	Адресация в сетях /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
2.2	Виды адресов. IP-адресация. MAC адрес. Проблемы адресации в глобальных сетях. Трансляция адресов. IPv6 адресация /Лек/	2	1	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.3Л2.6	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
2.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	2	8	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.3Л2.6	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
2.4	Изучение литературы /Ср/	3	19	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.3Л2.6 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
2.5	Подготовка к практическому занятию /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
2.6	IP адресация /Пр/	3	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
<b>Раздел 3. Технологии канального уровня</b>						
3.1	Технологии канального уровня /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
3.2	Общие сведения о передаче данных на канальном уровне. Стандарты IEEE 802. Семейство технологий Ethernet: 10BASE, 100BASE, 1000BASE, 10Gigabit Ethernet, 40/100Gbit Ethernet; Технология Token ring и FDDI /Лек/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.4 Л2.8	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
3.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.4 Л2.8	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
3.4	Изучение литературы /Ср/	3	12	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.4 Л2.8 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
3.5	Подготовка к практическому занятию /Ср/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
3.6	Способы монтажа различных кабельных соединений /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию

3.7	Изучение стандартов IEEE 802 /Ср/	3	18	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л2.4 Л2.8	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
<b>Раздел 4. Технологии коммутации</b>						
4.1	Технологии коммутации /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.2	Коммутаторы и мосты. Классификация и принципы работы коммутаторов. Виртуальные локальные сети и стандарт IEEE 802.1Q, магистральны протоколы VLAN, Протокол STP. Протоколы обнаружения окружения /Лек/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.3 Л2.9	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.3 Л2.9	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.4	Изучение литературы /Ср/	3	10	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.2Л2.3 Л2.9 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.5	Подготовка к практическому занятию /Ср/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.6	Расчет параметров работы STP /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
4.7	Изучение методических указаний к лабораторным работам /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.8	Реализация VLAN /Лаб/	3	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л3.1 Л3.2	Отчет по лабораторной работе
4.9	Изучение частных случаев реализации VLAN /Ср/	3	8	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л2.3 Л2.9 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
4.10	Изучение частных случаев реализации STP /Ср/	3	8	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л2.3 Л2.9 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет, экзамен
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>						
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Экзамен

5.2	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Экзамен
5.3	Контрольная работа /КрЗ/	3	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольная работа
5.4	Консультация /Конс/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Экзамен
5.5	Экзамен /Экзамен/	3	8,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Экзамен
<b>Раздел 6. Технологии маршрутизации</b>						
6.1	Технологии маршрутизации /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет
6.2	Общие сведения о маршрутизации в сетях. Классификация протоколов маршрутизации. /Лек/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.4 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет
6.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4	Контрольные вопросы. Зачет
6.4	Автономные системы. Статическая и динамическая маршрутизация Дистанционно- векторные протоколы маршрутизации: RIP, (E) IGRP; маршрутизация по состоянию канала: OSPF, IS-IS; гибридные протоколы маршрутизации. Маршрутизация в глобальных сетях – EGP и BGP /Лек/	3	1	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.4 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет
6.5	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.4 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет
6.6	Изучение литературы /Ср/	3	10	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.4 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет
6.7	Подготовка к практическому занятию /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет
6.8	Настройка сегмента сети под управлением протоколов RIP и EGRP /Пр/	3	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию



6.9	Изучение методических указаний к лабораторным работам /Ср/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет
6.10	Настройка сегмента сети под управлением протоколов OSPF и BGP /Лаб/	3	2	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л3.1 Л3.2	Отчет по лабораторной работе
6.11	Изучение протокола HSRP /Ср/	3	8	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.4Л2.4 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет
6.12	Изучение протокола FSRP /Ср/	3	8	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.4Л2.4 Л2.10	Контрольные вопросы. Зачет
<b>Раздел 7. Глобальные сети</b>						
7.1	Глобальные сети /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет
7.2	Общие сведения о глобальных сетях. Сети абонентского обслуживания. Технология X.25. технология Frame relay. Технология ATM. Промышленный Ethernet /Лек/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.6 Л2.7	Контрольные вопросы. Зачет
7.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.6 Л2.7	Контрольные вопросы. Зачет
7.4	Изучение литературы /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л1.4Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет
7.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет
7.6	Сети ATM /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
7.7	Сети Frame relay /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
7.8	Современные технологии глобальных сетей /Ср/	3	25	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.4Л2.6 Л2.7	Контрольные вопросы. Зачет
<b>Раздел 8. Беспроводные сети</b>						
8.1	Беспроводные сети /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет

8.2	Беспроводные сети и сети покрытия. Стандарты IEEE 802.11. Bluetooth. IrDA. WiMax. Телекоммуникационные системы с использованием искусственных спутников Земли /Лек/	3	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л2.6 Л2.7	Контрольные вопросы. Зачет
8.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л2.6 Л2.7	Контрольные вопросы. Зачет
8.4	Изучение литературы /Ср/	3	17	ПК-1.1-3 ПК-1.2-3	Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет
8.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Контрольные вопросы. Зачет
8.6	Настройка различных режимов WiFi /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
8.7	Ознакомление с коммутационным оборудованием беспроводных сетей /Пр/	3	1	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.2	Отчет по практическом у занятию
<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>						
9.1	Промежуточная аттестация /Тема/	3	0			Контрольные вопросы. Зачет
9.2	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,25	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет
9.3	Контрольная работа /КрЗ/	3	10	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольная работа
9.4	Зачет /Зачёт/	3	3,75	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2	Контрольные вопросы. Зачет

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технологии, стандарты и протоколы вычислительных сетей»).

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Бабаев С.И.	Сети ЭВМ и телекоммуникаций. Ч.1: Основы телекоммуникаций : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/624">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/624</a>
Л1.2	Пржегорлинский В.Н., Бабаев С.И., Калинкина Т.И.	Компьютерные сети. Ч.1. Основы сетевых технологий : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/936">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/936</a>
Л1.3	Андреев В.Г.	Автоматизированные информационные технологии : Учеб.пособие	Рязань, 2001, 44с.	5-7722-0168-9, 1
Л1.4	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : Учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2005, 863с.	5-94723-478-5, 1
Л1.5	Ручкин В.Н., Фулин В.А.	Архитектура компьютерных сетей : Учеб. пособие	М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2008, 238с.	978-5-86404-221-2, 1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Гребешков А. Ю.	Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014, 220 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/71828.html">http://www.iprbookshop.ru/71828.html</a>
Л2.2	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Основы компьютерных сетей	СПб.: Питер, 2009, 350с.	978-5-49807-218-0, 1
Л2.3	Лиманова Н. И.	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 197 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/75368.html">http://www.iprbookshop.ru/75368.html</a>
Л2.4	Новиков Ю. В., Кондратенко С. В.	Основы локальных сетей	Москва: ИНТУИТ, 2016, 406 с.	5-9556-0032-9, <a href="https://e.lanbook.com/book/100303">https://e.lanbook.com/book/100303</a>

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.5	Науманн Ш., Вер Х.	Компьютерная сеть. Проектирование, создание, обслуживание : Пер. с нем.	М.: ДМК, 2000, 332с.	5-93700-011-0, 1
Л2.6	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Основы сетей передачи данных : Курс лекций	М., 2003, 246с.	5-9556-0002-7, 1
Л2.7	Столлингс В.	Современные компьютерные сети : Пер. с англ.	М.: СПб.: Питер, 2003, 783с.	5-94723-327-4, 1
Л2.8	Таненбаум Э.	Компьютерные сети : Пер. с англ.	М.: СПб.: Питер, 2003, 992с.	5-318-00492-X, 1
Л2.9	Вишневский В.М.	Теоретические основы проектирования компьютерных сетей	М.: Техносфера, 2003, 506с.	5-94836-011-3, 1
Л2.10	Максимов Н.В., Попов И.И.	Компьютерные сети : Учеб. пособие	М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005, 335с.	5-8199-0063-4, 5-16-001195-1, 1

### 6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Бабаев С.И., Калинкина Т.И., Потапов М.В.	Сети ЭВМ и телекоммуникации : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2009, 28с.	, 1
Л3.2	Бабаев С.И., Никифоров М.Б.	Компьютерные сети. Лабораторный практикум : учеб. пособие	М.: КУРС, 2018, 160с.	978-5-907064-13-3, 1

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

Э1	Виртуальные локальные сети на примере коммутаторов DLink [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=355">http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=355</a>
Э2	Коммутаторы локальных сетей [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1161">http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=1161</a>

### 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 XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Apache OpenOffice	Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0
Cisco Packet Tracer	Свободное ПО

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технологии, стандарты и протоколы вычислительных сетей»).	

**Подписано заведующим кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой  
30.11.2022 19:37 (MSK), Простая подпись

**Подписано заведующим выпускающей кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой  
30.11.2022 19:37 (MSK), Простая подпись

**Подписано проректором по УР**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе  
01.12.2022 16:32 (MSK), Простая подпись