

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

Компьютерные сети
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информационной безопасности |
| Учебный план | 10.05.03_21_00.plx 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ |
| Квалификация | специалист по защите информации |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 6 ЗЕТ |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | 8 (4.2) | | Итого | |
|--|---------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | Неделя | | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Лабораторные | | | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,35 | 0,35 | 0,6 | 0,6 |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 48,25 | 48,25 | 66,35 | 66,35 | 114,6 | 114,6 |
| Контактная работа | 48,25 | 48,25 | 66,35 | 66,35 | 114,6 | 114,6 |
| Сам. работа | 51 | 51 | 6 | 6 | 57 | 57 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 35,65 | 35,65 | 44,4 | 44,4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 | 216 | 216 |

г. Рязань

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доц., Ильин Михаил Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457)

составлена на основании учебного плана:

10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационной безопасности

Протокол от 01.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Пржегорлинский Виктор Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Информационной безопасности

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информационной безопасности

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
Информационной безопасности

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

Информационной безопасности

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Формирование у будущих специалистов глубоких теоретических знаний в области теории вычислительных сетей и систем телекоммуникации. Получение обучающимися глубоких теоретических и практических знаний в области теории вычислительных сетей и систем телекоммуникации, формирование у них умений и навыков, необходимых при решении задач в профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Основы радиотехники |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Проектирование защищенных компьютерных сетей |
| 2.2.2 | Сети и системы передачи информации |
| 2.2.3 | Производственная практика |
| 2.2.4 | Теория информации |
| 2.2.5 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.6 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации; | |
| ОПК-9.4. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий | |
| Знать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий | |
| Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий | |
| Владеть решением задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий | |
| ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем; | |
| ОПК-12.7. Использует и настраивает средства защиты информации в компьютерных сетях | |
| Знать средства защиты информации в компьютерных сетях | |
| Уметь использовать и настраивать средства защиты информации в компьютерных сетях | |
| Владеть использованием и настройкой средств защиты информации в компьютерных сетях | |
| ОПК-12.8. Администрирует компьютерные сети | |
| Знать администрирование компьютерных сетей | |
| Уметь администрировать компьютерные сети | |
| Владеть администрированием компьютерных сетей | |
| ОПК-12.9. Контролирует и поддерживает корректность и эффективность функционирования компьютерных сетей | |
| Знать контроль и поддержку корректности и эффективности функционирования компьютерных сетей | |
| Уметь контролировать и поддерживать корректность и эффективность функционирования компьютерных сетей | |
| Владеть контролем и поддержкой корректности и эффективности функционирования компьютерных сетей | |
| ОПК-12.10. Настраивает межсетевые экраны | |

| |
|---|
| Знать межсетевые экраны Уметь настраивать межсетевые экраны Владеть Настройкой межсетевых экранов |
|---|

ОПК-15: Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;

ОПК-15.3. Проводит анализ и выбор средств защиты информации компьютерных систем и сетей

| |
|--|
| Знать анализ и выбор средств защиты информации компьютерных систем и сетей Уметь проводить анализ и выбор средств защиты информации компьютерных систем и сетей Владеть анализом и выбором средств защиты информации компьютерных систем и сетей |
|--|

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий |
| 3.1.2 | средства защиты информации в компьютерных сетях |
| 3.1.3 | администрирование компьютерных сетей |
| 3.1.4 | контроль и поддержку корректности и эффективности функционирования компьютерных сетей |
| 3.1.5 | межсетевые экраны |
| 3.1.6 | анализ и выбор средств защиты информации компьютерных систем и сетей |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий |
| 3.2.2 | использовать и настраивать средства защиты информации в компьютерных сетях |
| 3.2.3 | администрировать компьютерные сети |
| 3.2.4 | контролировать и поддерживать корректность и эффективность функционирования компьютерных сетей |
| 3.2.5 | настраивать межсетевые экраны |
| 3.2.6 | проводить анализ и выбор средств защиты информации компьютерных систем и сетей |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | решением задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий |
| 3.3.2 | использованием и настройкой средств защиты информации в компьютерных сетях |
| 3.3.3 | администрированием компьютерных сетей |
| 3.3.4 | контролем и поддержкой корректности и эффективности функционирования компьютерных сетей |
| 3.3.5 | настройкой межсетевых экранов |
| 3.3.6 | анализом и выбором средств защиты информации компьютерных систем и сетей |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|---|
| | Раздел 1. Курс Компьютерные сети | | | | | |
| 1.1 | Введение /Тема/ | 7 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1.2 | Проблемы распределенной обработки данных. Сравнительная характеристика сетей различных типов. Характеристики современных сетей. Обзор сетевых средств на примере ведущих производителей сетевого оборудования. Сетевые стандарты и протоколы уровней OSI- модели. Функции уровней управления сетью /Лек/ | 7 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-15.3-В ОПК-15.3-У ОПК-15.3-3 ОПК-12.10-В ОПК-12.10-У ОПК-12.10-3 ОПК-12.9-В ОПК-12.9-У ОПК-12.9-3 ОПК-12.8-В ОПК-12.8-У ОПК-12.8-3 ОПК-12.7-В ОПК-12.7-У ОПК-12.7-3 ОПК-9.4-В ОПК-9.4-У | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |
| 1.3 | Проблемы распределенной обработки данных. Сравнительная характеристика сетей различных типов. Функции уровней управления сетью /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-9.4-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.7-В ОПК-12.7-У ОПК-12.7-3 ОПК-9.4-В ОПК-9.4-У | Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|--|---|
| 1.4 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.5 | Адресация в сетях /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |
| 1.6 | Виды адресов. IP-адресация. MAC адрес. Проблемы адресации в глобальных сетях. Трансляция адресов. IPv6 адресация /Лек/ | 7 | 10 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.3Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|
| 1.7 | Виды адресов. IP-адресация. MAC адрес. Проблемы адресации в глобальных сетях. Трансляция адресов. IPv6 адресация /Пр/ | 7 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |
| 1.8 | Лабораторная работа №1 /Лаб/ | 8 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме лабораторной работы, проверка выполнения лабораторной работы |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|--|---------------------------------------|---|
| 1.9 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 7 | 12 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.10 | Технологии канального уровня /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |
| 1.11 | 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/ | 7 | 12 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|--------------------------|--|
| 1.12 | Общие сведения о передаче данных на канальном уровне. Стандарты IEEE 802. Семейство технологий Ethernet /Пр/ | 7 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |
| 1.13 | Лабораторная работа №2 /Лаб/ | 8 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме лабораторной работы, проверка выполнения лабораторной работы |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--|---------------------------------------|---|
| 1.14 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 7 | 16 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.15 | Технологии коммутации /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |
| 1.16 | Коммутаторы и мосты. Классификация и принципы работы коммутаторов. Виртуальные локальные сети и стандарт IEEE 802.1Q, магистральны протоколы VLAN /Лек/ | 7 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.3Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1.17 | Протокол STP. Протоколы обнаружения окружения /Лек/ | 8 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.4 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме |
| 1.18 | Коммутаторы и мосты. Классификация и принципы работы коммутаторов. Виртуальные локальные сети и стандарт IEEE 802.1Q /Пр/ | 7 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--|---|---|
| 1.19 | Лабораторная работа №3 /Лаб/ | 8 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме лабораторной работы, проверка выполнения лабораторной работы |
| 1.20 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 7 | 13 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.21 | Технологии маршрутизации /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|--|----------------------------------|--|
| 1.22 | Общие сведения о маршрутизации в сетях. Классификация протоколов маршрутизации. 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/ | 8 | 12 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.3Л3.4 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |
| 1.23 | Общие сведения о маршрутизации в сетях. Классификация протоколов маршрутизации. Автономные системы. Статическая и динамическая маршрутизация, гибридные протоколы маршрутизации /Пр/ | 8 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У | Л1.1Л2.2Л3.7 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |
| 1.24 | Лабораторная работа №4 /Лаб/ | 8 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме лабораторной работы, проверка выполнения лабораторной работы |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|----------------------------------|---|
| 1.25 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.26 | Глобальные сети /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |
| 1.27 | Общие сведения о глобальных сетях. Сети абонентского обслуживания. Технология X.25. технология Frame relay. Технология АТМ. Промышленный Ethernet. /Лек/ | 8 | 8 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---------------------------------------|---|
| 1.28 | Общие сведения о глобальных сетях. Сети абонентского обслуживания. Технология X.25. технология Frame relay. Технология ATM. Промышленный Ethernet /Пр/ | 8 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |
| 1.29 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.30 | Беспроводные сети /Тема/ | 8 | 0 | | | Работа с методическими материалами согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|--------------------------|---|
| 1.31 | Беспроводные сети и сети покрытия. Стандарты IEEE 802.11. Bluetooth. Ir-DA. WiMax. Телекоммуникационные системы с использованием искусственных спутников Земли. /Лек/ | 8 | 6 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 | Конспект лекций, опрос по теме согласно компетенциям дисциплины |
| 1.32 | Общие сведения о глобальных сетях. Сети абонентского обслуживания. Технология АТМ. Промышленный Ethernet /Пр/ | 8 | 4 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.2Л2.1Л3.6 Э3 | Опрос по теме, решение типовых заданий согласно компетенциям темы |

| | | | | | | |
|------|---|---|------|--|--|---|
| 1.33 | Изучение литературы и конспекта лекций /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 | Изучение методической литературы, анализ конспектов лекций и практических занятий, подготовка и оформление лабораторных работ |
| 1.34 | Зачет /Тема/ | 7 | 0 | | | Проверка качества и полноты усвоения компетенций дисциплины |
| 1.35 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 7 | 8,75 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.5 Э1 | Повторение и обобщение результатов усвоения разделов дисциплины согласно компетенциям |

| | | | | | | |
|------|---------------------------------|---|-------|--|---|---|
| 1.36 | Сдача зачета /ИКР/ | 7 | 0,25 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Э1 | Проверка уровня усвоения компетенция дисциплины |
| 1.37 | Экзамен /Тема/ | 8 | 0 | | | Проверка качества и полноты усвоения компетенций дисциплины |
| 1.38 | КНС /Кнс/ | 8 | 2 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.7 Э1 | Разъяснение содержания компетенций дисциплины |
| 1.39 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 35,65 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.5 Л3.6 Э1 | Повторение и обобщение результатов усвоения разделов дисциплины согласно компетенциям |

| | | | | | | |
|------|----------------------|---|------|--|----|---|
| 1.40 | Сдача экзамена /ИКР/ | 8 | 0,35 | ОПК-9.4-3 ОПК-9.4-У ОПК-9.4-В ОПК-12.7-3 ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-12.8-3 ОПК-12.8-У ОПК-12.8-В ОПК-12.9-3 ОПК-12.9-У ОПК-12.9-В ОПК-12.10-3 ОПК-12.10-У ОПК-12.10-В ОПК-15.3-3 ОПК-15.3-У ОПК-15.3-В | Э1 | Проверка качества и полноты усвоения компетенций дисциплины |
|------|----------------------|---|------|--|----|---|

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств размещен в разделе приложения в файле "10.05.03 КС ОМ Набор2021 20210913.docx"

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 | Винокуров В. М. | Сети связи и системы коммутации : учебное пособие | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012, 304 с. | 5-86889-215-1, http://www.iprbookshop.ru/13972.html |
| Л1.2 | Олифер В. Г., Олифер Н. А. | Основы сетей передачи данных | Москва: ИНТУИТ, 2016, 219 с. | , https://e.lanbook.com/book/100346 |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Л2.1 | Баскаков И. В., Пролетарский А. В., Федотов Р. А., Мельников С. А. | IP-телефония в компьютерных сетях | Москва: ИНТУИТ, 2016, 226 с. | 978-5-94774-978-6, https://e.lanbook.com/book/100611 |
| Л2.2 | Кутузов О. И., Татарникова Т. М., Цехановский В. В. | Инфокоммуникационные системы и сети | Санкт-Петербург: Лань, 2020, 244 с. | 978-5-8114-4546-2, https://e.lanbook.com/book/136177 |

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| Л2.3 | Сергеев А. Н. | Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2021, 184 с. | 978-5-8114-6855-3, https://e.lanbook.com/book/152651 |
| Л2.4 | Власов, Ю. В., Рицкова, Т. И. | Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 622 с. | 978-5-4497-0649-2, http://www.iprbookshop.ru/97536.html |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
| Л3.1 | Сазонова С. А., Колодяжный С. А., Сушко Е. А. | Компьютерные технологии : лабораторный практикум | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, 147 с. | 978-5-89040-548-7, http://www.iprbookshop.ru/55002.html |
| Л3.2 | Васин Н. Н. | Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учебное пособие | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 330 с. | 978-5-4497-0351-4, http://www.iprbookshop.ru/89465.html |
| Л3.3 | Сергеев А. Н. | Основы локальных компьютерных сетей | Санкт-Петербург: Лань, 2016, 184 с. | 978-5-8114-2185-5, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87591 |
| Л3.4 | Калинкина Т.И., Пржегорлинский В.Н., Горина В.В., Жуков А.С., Перепелкин Д.А. | Сети ЭВМ : Электронный учебник | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/256 |
| Л3.5 | Пржегорлинский В.Н., Бабаев С.И., Калинкина Т.И. | Компьютерные сети. Ч.1. Основы сетевых технологий : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/936 |
| Л3.6 | Бакке А.В. | Основы построения беспроводных сетей стандарта 802.11 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1193 |

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|--|--------------------------|--|
| ЛЗ.7 | Шибанов А.П. | Проектирование локальной сети Ethernet : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007, | , https://elib.rsre.ru/ebs/download/1253 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Основы локальных сетей [Электронный ресурс] / «ИНТУИТ» |
| Э2 | Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс] / «ИНТУИТ» |
| Э3 | Дистанционный курс Компьютерные сети [Электронный ресурс] / РГРТУ |

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 |
|--------------------------------|-----------------------|
| LibreOffice | Свободное ПО |
| VirtualBox | Свободное ПО |
| Chrome | Свободное ПО |
| Firefox | Свободное ПО |
| 7 Zip | Свободное ПО |
| Cisco Packet Tracer | Свободное ПО |
| Операционная система Windows 7 | Лицензионное ПО |
| Microsoft Windows | Коммерческая лицензия |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 1 | 102 к учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ, текущего контроля, самостоятельной работы Специализированная мебель 20 посадочных мест, лабораторное оборудование: мост переменного тока Р-589, измеритель Е45А, осциллограф С1-137, ИПБ 5-47, ИПБ 5-49, штангенциркули металлические ШЦ-400, ШЦ-500, штангенциркули электронные ШЦЦ-125, ШЦЦ-150, штангенциркули разметочные ШЦ-125, ШЦ-250, микрометры МК-50-75, микрометры механические 0-25, раздаточный материал |
| 2 | 266 учебно-административный корпус. лаборатория средств защиты информации для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), 4 рабочих места (стол), магнитно-маркерная доска |
| 3 | 266 а учебно-административный корпус. компьютерный класс для проведения учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель (14 компьютерных столов), 14 персональных компьютеров. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. |
| 4 | 267 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. 80 мест, доска. Мультимедийное оборудование, компьютер. |
| 5 | 270 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (42 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Рабочее место (2 стола), 1 персональный компьютер, 1 ноутбук. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания для обучающихся размещены в разделе приложения в файле "10.05.03 КС МО Набор2021_20210913.docx" Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Пржегорлинский Виктор Николаевич, Преподаватель | 18.09.23 19:06 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Пржегорлинский Виктор Николаевич, Преподаватель | 18.09.23 19:06 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе | 19.09.23 09:26 (MSK) | Простая подпись |