

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
Компьютерные сети**

направление 44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) 44.04.01.15 Информатика. Цифровая трансформация
образования

Для набора _____ года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА информатики**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	15 4/6			
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	72	72	72	72

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Джанунц Гарик Апетович _____

Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование знаний, умений и навыков выполнения типовых задач развертывания и технического сопровождения локальной сети или ее фрагмента для предприятий малого и среднего бизнеса
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКР-3.1: Осведомлен о научно- и информационно-методическом обеспечении процесса реализации образовательных программ
ПКР-3.2: Проектирует информационно-образовательную среду и реализует образовательные программы обучения
ПКО-1.1: Ориентируется в современной цифровой образовательной среде
ПКО-1.2: Осуществляет профессиональную деятельность с учётом возможностей цифровой образовательной среды
ОПК-5.1: Разрабатывает программу мониторинга образовательных результатов образования обучающихся
ОПК-5.2: Разрабатывает и реализует программу преодоления трудностей обучающихся в обучении
УК-4.1: Знает правила профессиональной этики, методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия, современные средства информационно-коммуникационных технологий
УК-4.2: Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке, представлять результаты академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.3: Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
УК-4.4: Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
базовые настройки маршрутизатора Cisco ISR, настройку Cisco ISR с использованием IOS CLI; базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960; схемы подключения к Интернету через поставщика услуг; сетевую адресацию, IP-адреса и маски подсети, типы IP-адресов и методы их получения, DHCP; электронную почту, службу доменных имен DNS, основные протоколы маршрутизации; принципы настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel; принципы поддержки доступных и надежных сетей с помощью динамической адресации и протоколов резервирования первого перехода; способы защиты базовых сред WLAN
Уметь:
устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS® для подключения к Интернету и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок; выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернету, настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения; настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС; проектировать и устанавливать сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернету; проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика; выявлять и устранять угрозы безопасности LAN; настраивать и защищать базовые среды WLAN
Владеть:
поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; создания и настройки компьютерной сети с помощью маршрутизатора; настройки безопасности компьютерной сети; создания подсетей и настройки обмена данными; навыками отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров; навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel; выявления и устранения угроз безопасности LAN; настройки и защиты базовых сред WLAN

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Принципы коммутации, VLAN и маршрутизация между VLAN				

1.1	Базовая настройка устройств План: 1. Первоначальная настройка коммутатора 2. Настройка портов коммутатора 3. Удаленный защищенный доступ 4. Базовая конфигурация маршрутизатора 5. Проверка связи между подключенными напрямую сетями /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.2	Настройка протокола SSH /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.3	Настройка интерфейсов маршрутизатора /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.4	Реализация небольшой сети /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.5	Настройка основных параметров маршрутизатора /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.6	Принципы коммутации. Сети VLAN План: 1. Пересылка кадров. Коммутационные домены 2. Обзор виртуальных локальных сетей 3. Виртуальные локальные сети в среде с несколькими коммутаторами 4. Настройка VLAN 5. Транки виртуальных сетей. Динамический протокол транкинга (DTP) /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.7	Получатели широковещательной рассылки /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.8	Исследование методов реализации сети VLAN /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.9	Конфигурация сетей VLAN /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.10	Настройка магистральных каналов /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

1.11	Настройка VLAN и магистральных каналов /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.12	Настройка протокола DTP /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.13	Реализация VLAN и транков /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.14	Маршрутизация между сетями VLAN План: 1. Принципы маршрутизации между виртуальными локальными сетями 2. Маршрутизация между сетями VLAN с использованием метода Router-on-a-Stick 3. Маршрутизация между виртуальными локальными сетями с помощью устройств коммутации уровня 3 4. Поиск и устранение неполадок маршрутизации между VLAN /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.15	Настройка маршрутизации между сетями VLAN с использованием конфигурации router-on-a-stick /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.16	Настройка коммутации уровня 3 и маршрутизации между сетями VLAN /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.17	Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между VLAN /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
1.18	Внедрение маршрутизации между виртуальными локальными сетями /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 2. Избыточность компьютерных сетей					
2.1	Принципы STP План: 1. Назначение протокола STP 2. Принципы работы STP 3. Эволюция STP /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

2.2	Изучение работы STP для предотвращения петли /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.3	Принципы работы и настройка EtherChannel План: 1. Принципы работы EtherChannel 2. Настройка EtherChannel 3. Поиск и устранение проблем в работе EtherChannel /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.4	Packet Tracer. Настройка EtherChannel /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.5	Packet Tracer. Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel. /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.6	Внедрение EtherChannel /Ср/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.7	Анализ литературных источников. Подготовка к текущему контролю. Выполнение самостоятельных работ. /Ср/	1	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 3. Доступность и надежность компьютерных сетей					
3.1	DHCPv4 План: 1. Принципы DHCPv4 2. Настройка сервера DHCPv4 в Cisco IOS 3. Настройка клиента DHCPv4 /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.2	Packet Tracer. Настройка протокола DHCPv4 /Ср/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.3	Реализация DHCPv4 /Ср/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 4. Подготовка к зачету					
4.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3Л2.1 Л2.4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"	СПб.: Питер, 2001	1
Л1.2	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: Учеб. пособие для студентов вузов	СПб.: Питер, 2004	19

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Столлингс, Вильям	Современные компьютерные сети	СПб.: Питер, 2003	10
Л2.2	Таненбаум, Эндрю	Компьютерные сети	СПб.: Питер, 2003	1
Л2.3	Ковган Н. М.	Компьютерные сети: учебное пособие	Минск: РИПО, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Горохов А. А., Балацкий К.	Информационные технологии: проектирование чертежей с использованием программы АРМ WinMachine: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600344 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.4. Перечень программного обеспечения

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

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

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.