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 курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
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

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

ОПК-5.1:Разрабатывает программу мониторинга образовательных результатов образования обучающихся

ОПК-5.2:Разрабатывает и реализует программу преодоления трудностей обучающихся в обучении

ПКО-1.1:Ориентируется в современной цифровой образовательной среде

ПКО-1.2:Осуществляет профессиональную деятельность с учётом возможностей цифровой образовательной среды

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

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	Компетен-ции	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 /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
1.4	Реализация небольшой сети /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
1.5	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 /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

2.2	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. Подотовка к зачету				
4.1	Подтоговка 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.