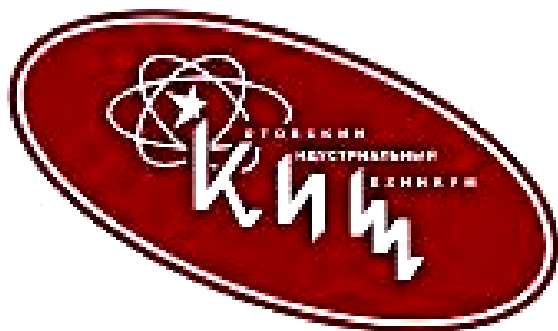


Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»



**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.16 Наладка сетевого оборудования**

профессиональной основной образовательной программы (ПООП)
по специальности:

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Котовск, 2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.16 «Наладка сетевого оборудования»

Рабочая программа учебной дисциплины ПО.16 «Наладка сетевого оборудования» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателя и особенностями развития отрасли «Промышленность» Тамбовской области, позволяет обеспечить освоение курса в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Котовский индустриальный техникум».

Программа рассмотрена и рекомендована методическим советом ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум».

Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела информационных технологий
ФКП «Тамбовский пороховой завод»
М.С. Федосов

Основная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», входящих в укрупненную группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, по направлению подготовки Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Котовский индустриальный техникум (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:
Мухин А.С. преподаватель спецдисциплин

_____ А.С. Мухин

Рассмотрено на заседании ПЦК 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и 09.02.07 Информационные системы и программирование 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г., протокол № 1, утверждена зам. директора по УР И.В. Улуханова.

Председатель ПЦК _____ А.А. Забровский

Зам. директора _____ И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины.....	5
2.Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3.Условия реализации программы учебной дисциплины.....	10
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12
5.Возможности использования программы в других ПООП.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наладка сетевого оборудования

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящим в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ПК 1.4. Принимать участие в приёмо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Эксплуатации сетевых конфигураций.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного

восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Устанавливать и конфигурировать коммутаторы и маршрутизаторы в многопротокольных сетях;
- Объединять локальные и территориально-распределенные сети (LAN и WAN);
- Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Как выполнять поиск и устранение неполадок;
- Повышать производительность и защищенность сети.
- Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>70</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>18</i>
практические работы	<i>20</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Настройка сетевого оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Маршрутизация.	34	
Тема 1.1. Ведение в сетевые технологии.	Обзор сети. Конфигурация сетевых операционных систем. Сетевые протоколы и соединения. Уровень доступа к сети. Технология Ethernet. Сетевой уровень. Транспортный уровень. IP адресация. Разбиение IP сети на подсети. Прикладной уровень.	5	2
Тема 1.2. Маршрутизация и основы коммутации.	Введение в коммутируемые сети. Концепция работы и базовые настройки коммутатора. Настройка защиты VLAN. Концепция маршрутизации. Маршрутизация Inter-VLAN. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Обработка протокола OSPF в одной области. Настройка списков контроля доступа. Работа протокола DHCP. NAT технологии для IPv4.	9	3
	Лабораторная работа №1,2,3,4,5	10	
	Назначение адреса управления на коммутатор. Предоставление доступа к коммутатору.		
	Создание и настройка vlan.		
	Объединение линков в lасp.		
	Организация транков.		
	Ограничение доступа пользователей к серверу по www и по ftp.		
	Практическое занятие №1,2,3,4,5	10	
	Устранение неполадок в маршрутизации VLAN		
	Поиск и устранение неполадок в IPv4- и IPv6		
	Настройка коммутируемой сети и поиск и устранение неисправностей в ней		
	Поиск и устранение неисправностей DHCP и NAT		
	Поиск и устранение неисправностей в небольшой IP-сети		
Раздел 2.	Коммутация	36	
Тема 2.1. Масштабирование сетей.	Рост сети. Избыточность в локальных сетях. Агрегация каналов. Беспроводные решения. Настройка и устранение неисправностей в Single-Area OSPF. Сети с протоколом динамической маршрутизации OSPF - Multiarea OSPF. Протокол EIGRP. Настройка и устранение неисправностей в сетях с протоколом EIGRP. Управление файлами в операционной системе Cisco IOS.	9	3
	Лабораторная работа №6,7	4	
	Настройка OSPF на маршрутизаторе. Проверка доступности конечных устройств и анализ таблицы маршрутизации.		

Тема 2.2. Соединения сетей.	Проектирование иерархических сетей. Подключение к глобальным сетям. Соединение Точка-Точка. Frame Relay. NAT технологии для IPv4. Решения для широкополосной передачи данных. Безопасность соединений. Мониторинг сети. Устранение неисправностей сети.	9	3
	Лабораторная работа №8,9,10	6	
	Назначение на маршрутизатор внешних ip адресов.		
	Проброс портов.		
	Установление закономерности распределения пакетов между маршрутизаторами.	8	
	Практическое занятие №6,7,8,9		
	Несоответствие инкапсуляции WAN		
	Поиск и устранение неполадок со шлюзом		
	Поиск и устранение неполадок статических маршрутов		
	Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков		
	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel		
Всего:	70		
Аудиторная учебная нагрузка	70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: основ теории кодирования и передачи информации, лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- маршрутизатор;
- коммутатор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Брюс Александер, Тони Аллен, Мэтт Карлинг, Руководство по технологиям объединенных сетей, Вильямс, 2022, стр. 1035.
2. Брайан Адамс, Эд Ченг, Тина Фокс, Энди Кесслер, Марк Манзанарес, Брайан Мак-Ллофлин, Джим Раштон, Беверли Тай, Кевин Тран, Руководство по междоменной многоадресатной маршрутизации, Вильямс, 2021, стр. 314.

Дополнительные источники:

1. Виджэй Боллапрагада, Кэртис Мэрфи, Расе Уайт, Структура операционной системы Cisco IOS, Cisco Press, 2023, стр. 199.
2. Программа сетевой академии Cisco CCNA, Вильямс, 2016, стр. 944.
3. Руководство по поиску неисправностей в объединенных сетях, Вильямс, 2022, стр. 1040.
4. Сэм Хелеби, Принципы маршрутизации в Internet, Вильямс, 2023, стр. 404.
5. Педжмана Рошана, Джонатана Лиэри, Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11, Вильямс, 2022, стр. 865.
6. Шринивас Вегешна, Качество обслуживания в сетях IP, Вильямс, 2023, стр. 368.
7. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети, учебник для ВУЗов, ПИТЕР, 2023, стр. 544.

Интернет ресурсы:

1. <http://cicolab.ru/>
2. <http://www.examcollection.com/>
3. <http://www.9tut.com/>
4. <http://habrahabr.ru/post/158315/>
5. <http://ccnastepbystep.wordpress.com/category/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<ul style="list-style-type: none">Устанавливать и конфигурировать коммутаторы и маршрутизаторы в многопротокольных сетях	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, зачет.
<ul style="list-style-type: none">Объединять локальные и территориально-распределенные сети (LAN и WAN)	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, зачет.
<ul style="list-style-type: none">Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, зачет.
знания:	
<ul style="list-style-type: none">Как выполнять поиск и устранение неполадок	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
<ul style="list-style-type: none">Повышать производительность и защищенность сети	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, зачет.
<ul style="list-style-type: none">Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Учебная дисциплина ОП.16 «Наладка сетевого оборудования» может быть использована для обучения по укрупненной группе профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.