Министерство образования Иркутской области
Областное государственное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.15 Компьютерные сети

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2014

РАССМОТРЕНЫ
Протокол ВЦК КС №11 от 26.05.2017 года
Председатель ЦК



_____ / А.А. Белова /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____ М.П. Цивилева

№	Разработчик ФИО
1	Касьяненко Сергей Николаевич

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.15 Компьютерные сети входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Сетевые архитектуры Тема 1. Типы сетей	Типы сетей (локальная, корпоративная, глобальная, беспроводная).	Подбор материала по истории возникновения компьютерных сетей	1
Тема 2. Сетевые топологии	Топологии (Шина, звезда, кольцо, комбинированные).	Определение актуальности использования современных сетей	1
Тема 3. Управление доступом к среде передачи данных	Методы доступа к физической среде передачи данных	Описание области применения компьютерных сетей	2
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей Тема 1. Сетевые адаптеры. Драйверы сетевых адаптеров	Сетевые адаптеры. Драйверы сетевых адаптеров	Описание задач компьютерных сетей	1
Тема 2. Сетевые кабели	Сетевой кабель: типы, строение, возможности, свойства.	Описание методов доступа к среде для выбранной сетевой среды передачи данных	1
	Обжатие витой пары	Описание логической и физической топологии для выбранной сетевой среды передачи данных	2
Раздел 3. Принципы пакетной передачи данных Тема 1. Принципы пакетной передачи данных	Принципы пакетной передачи данных и неопределенности маршрута	Определение и описание стандарта для выбранной сетевой среды передачи данных	1
	Маршрутизация пакетов. Протоколы передачи данных	Определение характеристик сетевого адаптера для выбранной сетевой среды передачи данных	1
Раздел 4. Сетевые модели Тема 1. Понятие сетевой модели	Определение модели, сетевой модели, назначение сетевых моделей, области применения	Определение характеристик сетевого оборудования для выбранной сетевой среды передачи данных	2
Тема 2. Сетевая модель OSI	Уровни модели OSI	Описание характеристик сетевой среды передачи данных	1
Тема 3. Эталонная модель TCP/IP	Эталонная модель TCP/IP. Уровни модели TCP/IP	Подбор материала и описание протоколов сетевого уровня, реализуемых в сетях для выбранной сетевой среды	2

		передачи данных	
Раздел 5. Протоколы Тема 1. Основные понятия	Основные понятия (протоколы, хоста, службы). Принципы взаимодействия (иерархия протоколов).	Подбор и оформление графического материала по истории возникновения компьютерных сетей для создания презентации	1
Тема 2. Принципы работы протоколов на разных уровнях	Стеки протоколов	Подбор и оформление графического материала по актуальности использования современных сетей	1
	Принципы работы протоколов TCP/IP, IPX/SPX на разных уровнях	Подбор и оформление графического материала по теме "Области применения компьютерных сетей"	1
Тема 3. Настройка локальной сети в Microsoft Windows XP	Установка сетевого адаптера, настройка сетевой идентификации, настройка TCP/IP	Подбор и оформление графического материала по теме "Задачи компьютерных сетей"	1
	Настройка компьютера для работы в локальной сети	Подбор и оформление графического и анимационного материала по теме "Описание методов доступа к среде для выбранной сетевой среды передачи данных"	1
Тема 4. Настройка адреса в сетях TCP/IP в операционной системе Linux	Настройка локальной сети в FreeBSD-5.	Подбор и оформление графического и анимационного материала по теме "Логические и физические топологии для выбранной сетевой среды передачи данных"	2
Тема 5. Установка и конфигурирование DNS	Установка DNS-сервера. Конфигурирование DNS-сервера	Подбор и оформление графического материала по темам "Стандарт для сетевой среды передачи данных"	1
	Установка DNS-сервера. Конфигурирование DNS-сервера	Подбор и оформление графического материала по темам "Стандарт для сетевой среды передачи данных", "Характеристики сетевого адаптера для выбранной сетевой среды	2

		передачи данных"	
Раздел 6. Способы проверки правильности передачи данных Тема 1. Проверка правильности передачи данных в сетях TCP/IP	Способы проверки правильности передачи данных в сетях TCP/IP	Подбор и оформление графического материала по теме "Характеристика сетевого оборудования"	1
	Проверка правильности передачи данных	Подбор и оформление графического материала по теме "Характеристики сетевой среды передачи данных"	1
Раздел 7. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных Тема 1. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных	Помехоустойчивое кодирование.Коды, обнаруживающие ошибку.	Подбор и оформление графического материала по теме "Протоколы сетевого уровня, реализуемые в сетях для выбранной сетевой среды передачи данных"	2
Раздел 8. Организация межсетевого взаимодействия Тема 1. Основные понятия.Принципы взаимодействия сетей	Основные понятия (маршрутизатор, маршрутизация, фильтр, шлюз, брадмауэр). Принципы взаимодействия сетей	Решение задачи по расчету маски подсети	3
Тема 3. Сетевое оборудование	Активное сетевое оборудование: репитеры, концентраторы, коммутаторы, мосты	Решение задачи по определению протокола прикладного уровня	3
	Обзор современных коммутаторов различных торговых марок: неуправляемые коммутаторы, коммутаторы серии Smart, управляемые коммутаторы	Решение задачи по определению протокола транспортного уровня	2
Тема 4. Начальная настройка коммутатора	Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора	Решение задачи по определению протокола сетевого уровня	2
Тема 5. Виртуальные локальные сети	Настройка VLAN, основанной на портах.	Решение задачи по диагностике сети: установление скорости канала. Оформление решения	1
	Настройка VLAN на основе меток 802.1q	Решение задачи по диагностике сети: установление расстояния между хостом и сервером. Оформление решения	1

	Функция сегментации трафика (Traffic segmentation)	Решение задачи по диагностике сети: расчет времени задержки пакета. Оформление решения	1
Тема 6. Функции повышения надежности и производительности	Протоколы Spanning Tree: Spanning Tree Protocol, Rapid Spanning Tree Protocol	Решение задачи по диагностике сети: расчет скорости входящего и исходящего потока данных. Оформление решения	1
	Настройка протокола STP на коммутаторах	Оформление доклада по требованиям ГОСТа	1
	Функция предотвращения петлеобразования неинтеллектуальным оборудованием (Loop Back Detection)	Оформление доклада по требованиям ГОСТа. Оформление списка используемой литературы и используемых источников в соответствии с ГОСТом	2
Тема 7. Многоадресная рассылка	Многоадресная рассылка. Адресация многоадресной IP-рассылки.	Оформление презентации. Подготовка к защите доклада.	3
Тема 10. СКС, фазы проектирования	Архитектурная, Телекоммуникационная фазы проектирования СКС	элементная база СКС - 1 ч.	2
Тема 11. Эксплуатация СКС, маркировка кабельные журналы	Эксплуатация СКС, маркировка кабельные журналы	принципы оформления кабельных журналов	2
Тема 12. технология Ethernet, Token Ring, ARP	технология Ethernet, Token Ring, ARP	Сравнение технологий Ethernet, Token Ring, ARP	1
Тема 13. Сетевой мост, маршрутизатор, коммутатор	Сетевой мост, маршрутизатор, коммутатор	протоколы маршрутизаци	1
Тема 14. Бесклассовая адресация (CIDR)	Бесклассовая адресация (CIDR)	решение задач по вычислению подсетей	1
Тема 15. Прокси сервис	Прокси сервис	обзор прокси серверов	2
Тема 16. Сервис SMTP, POP	Сервис SMTP, POP	обзор решений для организации постового сервиса	1
Тема 19. Утилиты для работы с компьютерными сетями	Утилиты для работы с компьютерными сетями	обзор сетевых утилит для выполнения повседневных задач администратор	2
Тема 20. Защита сети межсетевые экраны	Защита сети межсетевые экраны	способы организации межсетевого экрана	2