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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.10 Компьютерные сети

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2015

РАССМОТРЕНЫ
ВЦК ПКС, протокол № 12 от 19.05.2017
Председатель ЦК
_____ / М.А. Кудрявцева /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Белова Алена Александровна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.10 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. Основные понятия. Типы сетей.	Основные понятия. Назначения сетей. Типы сетей (локальная, корпоративная, глобальная, беспроводная).	Подбор материала по истории возникновения компьютерных сетей	1
Тема 2. Сетевые топологии	Топологии (Шина, звезда, кольцо, шина-звезда).	Описание цели использования современных сетей	1
Тема 3. Управление доступом к среде передачи данных	Методы доступа к физической среде передачи данных	Описание области применения компьютерных сетей	1
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	1
Раздел 3. Принципы пакетной передачи данных Тема 1. Принципы пакетной передачи данных	Принципы пакетной передачи данных и неопределенности маршрута	Выбор 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	1
Тема 2. Сетевая модель OSI	Принципы создания уровней. Уровни модели OSI	Описание характеристик сетевой среды передачи данных	1
	Уровни модели OSI	Подбор материала и описание протоколов сетевого уровня, реализуемых в сетях для	1

		выбранной сетевой среды передачи данных	
Тема 3. Эталонная модель TCP/IP	Эталонная модель TCP/IP. Уровни модели TCP/IP	Подбор и оформление графического материала по истории возникновения компьютерных сетей для создания презентации	1
	Сравнение TCP/IP и OSI. Критика модели и протоколов OSI	Подбор и оформление графического материала по актуальности использования современных сетей	1
Раздел 5. Протоколы Тема 1. Основные понятия	Основные понятия (протоколы, хоста, службы). Принципы взаимодействия (иерархия протоколов).	Подбор и оформление графического материала по теме "Области применения компьютерных сетей"	1
Тема 2. Принципы работы протоколов TCP/IP, IPX/SPX на разных уровнях	Принципы работы протоколов TCP/IP, IPX/SPX на разных уровнях	Подбор и оформление графического материала по теме "Задачи 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 и анимационного материала по теме "Описание методов доступа к среде для выбранной сетевой среды передачи данных"	1
	Настройка компьютера для работы в локальной сети	Подбор и оформление графического и анимационного материала по теме "Логические и физические топологии для выбранной сетевой среды передачи данных"	1
Тема 4. Установка и конфигурирование DNS	Установка DNS-сервера	Подбор и оформление графического материала по теме "Характеристики сетевой среды передачи данных"	1
Раздел 6. Способы проверки правильности передачи данных Тема 1. Способы проверки правильности передачи данных в сетях TCP/IP	Способы проверки правильности передачи данных в сетях TCP/IP	Решение задачи по расчету маски подсети	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.	Решение задачи по определению протокола прикладного уровня	1
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 определению протокола транспортного уровня	2
Тема 3. Web интерфейс коммутатора	Просмотр Web интерфейса коммутатора, настройка параметров	Решение задачи по определению протокола сетевого уровня	2
Тема 4. Настройка технологии VLAN	Настройка VLAN на основе меток 802.1q	Решение задачи по диагностике сети: установление скорости канала. Оформление решения	1
Тема 5. Сегментация трафика	Функция сегментация трафика (Traffic segmentation)	Решение задачи по диагностике сети: установление расстояния между хостом и сервером. Оформление решения	1
Тема 6. Протокол связующего дерева (STP)	Настройка протокола STP на коммутаторах	Решение задачи по диагностике сети: расчет времени задержки пакета. Оформление решения	1
Тема 7. Предотвращение петлеобразования неинтеллектуальным оборудованием	Функция предотвращения петлеобразования неинтеллектуальным оборудованием (Loop Back Detection)	Решение задачи по диагностике сети: расчет скорости входящего и исходящего потока данных. Оформление решения	1
	Функция предотвращения петлеобразования неинтеллектуальным оборудованием (Loop Back Detection)	Оформление доклада по требованиям ГОСТа	1
Тема 8. Функция списка прав доступа	Настройка функции прав доступа без использования фильтрации по MAC-адресу и IP-адресу на коммутаторах	Оформление списка используемой литературы и используемых источников в соответствии с ГОСТом	1
Раздел 9.	Определение исходных	Составление конспекта	1

Проектирование сети Тема 1. Проектирование сети: факторы, этапы, алгоритм процесса построения	данных, анализ задач, построение алгоритма. Проектирование физической структуры.	по теме "Проектирование сети"	
	Развертывание сети, определение стоимости проекта.	Создание презентации проекта	1