



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
<b>Раздел 1. Сетевые архитектуры</b> 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
<b>Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей</b> 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
<b>Раздел 3. Принципы пакетной передачи данных</b> 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
<b>Раздел 4. Сетевые модели</b> 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
<b>Раздел 5. Протоколы</b> 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
<b>Раздел 6. Способы проверки правильности передачи данных</b> 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

<b>Раздел 7. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных</b> Тема 1. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных	Помехоустойчивое кодирование. Коды, обнаруживающие ошибку.	Решение задачи по определению протокола прикладного уровня	1
<b>Раздел 8. Организация межсетевого взаимодействия</b> Тема 1. Основные понятия. Принципы взаимодействия сетей	Основные понятия (маршрутизатор, маршрутизация, фильтр, шлюз, брандмауэр). 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
<b>Раздел 9.</b>	Определение исходных	Составление конспекта	1

<b>Проектирование сети</b> 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

