

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Колледж информационных технологий и экономики

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ЮгТелСет»

_____/Гонов М.Х./
«__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа информационных
технологий и экономики

_____/Нахушева Ф.Б./
«__» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического
оборудования**

Программа подготовки специалистов среднего звена

**09.02.02 - Компьютерные сети
Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника

Техник по компьютерным сетям

Очная форма обучения

Нальчик, 2019г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 803, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Компьютерные сети.

Составители:

Хакулов Т.Г., преподаватель

Рецензент: _____ Кушчетеров А.В., директор ГБУ ДПО Кабардино-Балкарский центр непрерывного развития

Рабочая программа профессионального модуля обсуждена и утверждена на заседании ЦК Компьютерные сети, системы и комплексы

Протокол № _ от «__» _____ 2019 года.

Председатель ЦК _____ Дзамихова Ф.Х.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,
отдел комплектования _____ Губжокова Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

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

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно - технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

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

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет);
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами;
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;
- диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения простейших неисправностей и сбоев в работе;
- обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей, резервного копирования и восстановления данных;
- установки и настройки эксплуатации антивирусных программ;
- противодействия возможным угрозам информационной безопасности.

уметь:

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;

- осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- осуществлять диагностику работы локальной сети;
- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
- обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети;
- осуществлять системное администрирование локальных сетей;
- ввести отчетную и техническую документацию;
- устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
- осуществлять выбор технологий подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;
- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
- интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;
- вести отчетную документацию;
- обеспечивать резервное копирование данных;
- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- осуществлять мероприятия по защите персональных данных;
- вести отчетную и техническую документацию.

знать:

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- логическую организацию сети;
- протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью.
- систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
- требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;
- виды технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет;
- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
- функции и обязанности Интернет-провайдеров;
- принципы функционирования, организации и структуры веб-сайтов;

- принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;
- аппаратные и программные средства резервного копирования данных ;
- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- состав мероприятий по защите персональных данных

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 612 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 288 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 192 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 96 часов;

(самостоятельной работы обучающегося и консультаций - 96 час)

учебной практики – 144 часа

и производственной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии
ПК 1.2	Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций
ПК 1.5	Осуществлять системное администрирование локальных сетей
ПК 2.1	Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования
ПК 3.2	Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа
ПК 3.6	Осуществлять подбор и замену функциональных частей системного блока ПК
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 3.2, 3.6	МДК 04.01 Основы работы наладчика технологического оборудования	288	192	72	-	96	-
ПК 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 3.2, 3.6	Учебная практика, часов	144	144				
ПК 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 3.2, 3.6	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	180	180				
Всего:		612					

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
МДК.04.01 Основы работы наладчика технологического оборудования			
Раздел 1. Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии		14	2
Тема 1.1. Проектирование и создание сети	Содержание и виды деятельности		
	1. Изучение структурированных кабельных систем.		
	2. Составление примерной проектной документации с учетом основных требований монтажа компьютерных сетей (открытость архитектуры, гибкость в эксплуатации, высокая эффективность работы).		
	3. Составление примерной схемы прокладки трасс, расположения оборудования и подключения кабелей.		
	4. Выбор необходимого оборудования и ПО. Монтаж ЛВС и маркировка кабелей.		
	5. Монтаж пассивного оборудования. Составление таблицы соединений и маркировки.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.	7	
Раздел 2. Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций		8	2
Тема 2.1 Выбор способа функционирования сети	Содержание и виды деятельности		
	1. Организация рабочей группы, домашней группы. Организация работы с Доменом.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
Тема 2.2 Выбор управляющего сервера	Содержание и виды деятельности			
	1.	Определение конфигурация сервера. Подключение к удаленному рабочему столу через консоль. Управление компьютером. Управление файлами на рабочих станциях и сервере. Telnet – путь поиска файлов в сети.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		4	
Раздел 3. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования			14	2
Тема 3.1. Тестирование сети	Содержание и виды деятельности			
	1.	Проверка наличия физической связи. Тестирование сети с использованием тестеров. Варианты тестеров. Способы тестирования.		
	2.	Проверка настройки протокола TCP/IP. Тестирование сети с использованием программного способа.		
	3.	Монтаж активного оборудования		
	4.	Проведение пуско-наладочных работ. Тестирование компьютерной сети после монтажа, проверка ее работоспособности и соответствие стандартам. Составление инструкции по эксплуатации.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		7	
Раздел ПМ 4. Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети			16	2
Тема 4.1. Установка контроллера домена и DNS–сервера.	Содержание и виды деятельности			
	1.	Установка операционной системы Windows Server 2008 R2 Enterprise.		
	2.	Освоение технологии ручной установки операционной системы Windows Server 2008 R2 Enterprise.		
	3.	Установка базовых параметров протокола TCP/IP.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
Тема 4.2. Добавление роли DHCP-сервера и его настройка		Содержание и виды деятельности		
	1	Изучение процесса установки службы DNS, создание зон прямого просмотра (основная и дополнительная), перенос зон, настройка параметров TCP/IP для динамической регистрации узлов на сервере DNS, применение команды ipconfig для принудительной регистрации на сервере DNS.		
	2.	Создание зон обратного просмотра (reverse lookup zones). Динамическая регистрация узлов на сервере DNS. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: ipconfig, arp, ping, netstat, nbtstat, tracert, pathping.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		8	
Раздел ПМ 5. Осуществление системного администрирования локальных сетей			16	2
Тема 5.1. Использование Active Directory – пользователи и компьютеры		Содержание и виды деятельности		
	1.	Освоение методов установки первого контроллера в домене (лес); установки второго контроллера домена с помощью репликации БД Active Directory с первого контроллера домена; установка второго контроллера домена из резервной копии БД Active Directory первого контроллера домена.		
	2.	Управление пользователями и группами; режимы функционирования домена.		
	3.	Организационные подразделения (ОП), делегирование административных полномочий.		
	4.	Управление приложениями с помощью групповых политик.		
	5.	Консоль управления групповыми политиками - Group Policy Management Console.		
Тема 5.2. Подключение и настройка клиента		Содержание и виды деятельности		
	1.	Управление объектами Active Directory утилитами командной строки.		
	2.	Настройка параметров безопасности (Шаблоны безопасности, Анализ и настройка безопасности).		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
	3.	Управление доступом к файловым ресурсам (сетевые права доступа, локальные права доступа, взятие во владение).		
	4.	Сжатие и шифрование файлов.		
	5.	Установка принтера, настройка свойств и параметров печати. Настройка протокола IPP.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		8	
Раздел ПМ 6. Установление и настройка подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования			16	2
Тема 6.1. Сетевое оборудование		Содержание и виды деятельности		
	1.	Установка программного обеспечения для сервера. Подключение сети к Интернету. Почтовый сервер. Управление почтовым сервером. Web-интерфейс. Изучить возможные неисправности: не работает подключение к Интернету с компьютеров сети; не удастся принять или отправить почту с внешнего почтового сервера; не удастся принять или отправить почту с почтового сервера своей сети.		
	2.	Организация 2-х рабочих мест учащихся для создания сети с выходом в Интернет (физический уровень)		
Тема 6.2. Способы подключения к сети Интернет		Содержание и виды деятельности		
	1.	Организация работы с провайдерами. Классификация провайдеров Интернета по видам оказываемых услуг. Выбор провайдера и виртуальная организация взаимодействия с ним.		
	2.	Подключение к сети по обычной коммутируемой телефонной линии. Подключение по выделенной линии. Другие способы подключения.		
	3.	Организация сети Интернет на физическом уровне в колледже (виртуально,		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
		составление плана, спецификации; подготовка всей необходимой отчетной документации в программах-приложениях Microsoft Office). Изучение очевидных и менее очевидных неисправностей в физической сети и способы их устранения.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		8	
Раздел ПМ 7. Установка специализированных программ и драйверов, осуществление настройки параметров подключения к сети Интернет.			18	2
Тема 7.1. Настройка рабочей станции для работы в сети		Содержание и виды деятельности		
	1.	Настройка BIOS. Установка ОС Windows. Настройка конфигурации ЛВС в Windows XP. Совместное использование сетевых ресурсов. Настройка TCP/IP адресов		
	2.	Инсталлирование операционной системы Windows XP на два компьютера. Настройка параметров системы подключения к сети Интернет. Настройка параметров системы подключения к сети Интернет.		
	3.	Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии (настройка сетевой карты). Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии.		
	4.	Создание пользователей в domain. Редактирование пользователей в domain. Создание пароля пользователем в domain. Создание групп и распределение пользователей по группам в domain. Настройка прав доступа. Поддержка пользователей сети.		
	5.	Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение разных способов подключения.		
	6.	Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение варианта использования маршрутизатора. Изучение варианта использования		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
		коммутатора. Изучение варианта построения сети с использованием сервера. Изучение варианта построения сети с использованием сервера, но без маршрутизатора.		
Тема 7.2. Службы сети Интернет		Содержание и виды деятельности		
	1.	Использование Outlook Express для обработки почтовых сообщений. Использование Outlook Express для организации электронной коммуникации		
	2.	Настройка браузера Opera . Использование браузера Opera для навигации в Интернете. Использование бесплатного почтового сервиса www.mail.ru		
	3.	Использование FTP-сервиса с помощью web-обозревателя. Настройка и использование FTP-клиента Total Commander		
	4.	Использование программы Microsoft NetMeeting для общения. Изучение возможностей сервиса Mediarling (Skype) для звонка с компьютера на телефон.		
	5.	Использование программы ICQ. Использование www-чата. Использование чат-клиента IRC		
Тема 7.3. Управление и учет входящего и исходящего объема информации (трафика) сети		Содержание и виды деятельности		
	1.	Организация работы администраторов. Дневник администратора. Инструменты администратора. Удаленное администрирование. Резервирование и архивирование данных. Резервное копирование всей системы. Работа с файловой системой. Управление учетными записями пользователей.		
Тема 7.4. Информационные системы Интернет		Содержание и виды деятельности		
	1.	Базовые элементы HTML- документа. Описание интерфейсов и навигация. Средства расширения HTML – технологий. Программы-клиенты. Программы-серверы. Программы анализа статистики посещений. Некоторые тенденции развития сетевых технологий (технология Internet).		
Тема 7.5. Поиск информации в Интернете		Содержание и виды деятельности		
	1.	Поисковые системы. Поиск по рубриктору поисковой системы. Поиск по ключевым словам. Правила формирования запросов в поисковых системах. Основные элементы окна Internet Explorer. Принципы работы Internet Explorer. Упрощение доступа к страницам. Сохранение Web-ресурсов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
	2.	Резервирование и архивирование данных на сервере. Поиск информации в определенной поисковой системе по конкретной теме (на выбор преподавателя).		
	3.	Поиск и сохранение web-страниц. Оформление коллекции аннотированных ссылок в Интернете в текстовом редакторе Word. Использование программы MS Internet Explorer для поиска и просмотра web-документов.		
	4.	Поиск информации с использованием Интернет-библиотеки. Поиск информации с использованием Интернет-СМИ Поиск информации с использованием Интернет-магазина. Оформление заказа на указанный товар. Поиск информации с использованием Интернет –турагентства		
	5.	Разработка домашней Web-страницы.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		9	
Раздел 8. Обеспечение резервного копирования данных			6	2
Тема 8.1. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности		Содержание и виды деятельности		
	1.	Программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности. Требования к комплексным системам защиты информации		
	2.	Политика информационной безопасности		
Тема 8.2. Обеспечение резервного копирования данных		Содержание и виды деятельности		
	1.	Резервное копирование. Программы для резервного копирования. Типы резервного копирования. Хранение резервных копий. Восстановление данных.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		3	
Раздел ПМ 9. Осуществление мер по защите компьютерных сетей			8	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
от несанкционированного доступа				
Тема 9.1. Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа		Содержание и виды деятельности		
	1.	Аутентификация пользователей при удаленном доступе.		
	2.	Защита информации от несанкционированного доступа в сетях		
	3.	Уязвимости компьютерных систем и их классификация		
Тема 9.2. Защита информации от несанкционированного доступа в операционных системах		Содержание и виды деятельности		
	1.	Защита информации от несанкционированного доступа в открытых версиях операционной системы Windows. Дискреционное и мандатное управление доступом к объектам компьютерных систем. Подсистема безопасности защищенных версий операционной системы Windows. Защита информации от несанкционированного доступа в операционных системах семейства UNIX		
	2.	Аудит событий безопасности в защищенных версиях операционной системы Windows		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		4	
Раздел ПМ 10. Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками, электронной почтой, вредоносными программами.			6	2
Тема 10.1. Программные средства защиты		Содержание и виды деятельности		
	1.	Защита периметра информационной системы. Защита информации от ее утечки техническими каналами связи. Принципы построения и использования CryptoAPI		
	2.	Обратные прокси и прозрачность. Обратные прокси с кешем. Обратные прокси с		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
		дополнительным обеспечением безопасности		
	3.	Хеш-функция. Шифрование «сдвиг по алфавиту». Защита периметра информационной системы. Защита информации от ее утечки техническими каналами связи.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		3	
Раздел ПМ 11. Осуществление мероприятий по защите персональных данных			8	2
Тема 11.1. Осуществление мероприятий по защите персональных данных		Содержание и виды деятельности		
	1.	Состав и содержание персональных данных. Информационные системы персональных данных. Средства защиты информационных систем персональных данных. Классификация типовых информационных систем персональных данных. Правовые проблемы применения Федерального закона «О персональных данных»		
	2.	Защита персональных данных, подготовка и сбор документации		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		4	
Раздел ПМ 12. Устройство и общая архитектура компьютера			14	2
Тема 12.1. Архитектура ПК		Содержание и виды деятельности		
	1.	Структурная схема. Распределение памяти. Организация прерывания. Прямой доступ к памяти.		
	2.	Элементы системной платы. Функционирование ПК.		
Тема 12.2. Питание ПК и периферийных устройств		Содержание и виды деятельности		
	1.	Схемотехника блоков питания. Охлаждение компонентов системного блока		
	2.	Общие вопросы электропитания и заземления. Средства улучшения качества		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
		электропитания.		
Тема 12.3. Организация ввода вывода и BIOS.		Содержание и виды деятельности		
	1.	Взаимодействие программ с внешними устройствами.		
	2.	Назначение BIOS. Обновление BIOS.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		7	
Раздел ПМ 13. Ядро компьютера – системная плата, процессор и память			12	2
Тема 13.1. Системная плата ПК		Содержание и виды деятельности		
	1.	Архитектура системной платы. Выбор системной платы.		
	2.	Установка компонентов и их конфигурирование.		
Тема 13.2. Процессоры ПК		Содержание и виды деятельности		
	1.	Структура МП. Режимы работы МП. Программная модель МП. Организация микропроцессорной памяти.		
	2.	Характеристики процессоров. Разновидность и совместимость процессоров ПК.		
Тема 13.3. Электронная память персонального компьютера.		Содержание и виды деятельности		
	1.	Структура оперативной памяти. Разновидность и характеристики динамической памяти. Подбор и замена оперативной памяти.		
	2.	Статическая и энергонезависимая память в ПК: назначение и параметры.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		6	
Раздел ПМ 14. Периферийные устройства			18	2
Тема 14.1. Устройства хранения информации.		Содержание и виды деятельности		
	1.	Устройства хранения на магнитных дисках. Оптические диски. Твердотельные устройства хранения информации.		
	2.	Подбор, замена и обслуживание устройств хранения данных.		
Тема 14.2. Видеосистема		Содержание и виды деятельности		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
ПК	1.	Принципы вывода изображения в ПК. Параметры видеосистем. Характеристики видеоадаптеров. Подбор и замена видеокарты.		
	2.	Разновидность и принцип работы дисплеев. Параметры дисплеев. Подбор и подключение дисплея.		
Тема 14.3. Аудиосистема ПК		Содержание и виды деятельности		
	1.	Синтез звука в ПК. Назначение и звуковых карт.		
	2.	Разновидность и характеристики звуковых карт. Порядок подключения звуковой карты.		
Тема 14.4. Устройства ввода-вывода и их интерфейсы.		Содержание и виды деятельности		
	1.	Клавиатура. Манипуляторы. Планшеты. Сканеры. Принтеры. Интерактивная доска. Цифровой проектор.		
	2.	Подключение и настройка периферийных устройств.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		9	
Раздел ПМ 15. Интерфейсы периферийны устройств.			18	2
Тема 15.1. Шины расширения		Содержание и виды деятельности		
	1.	Шина PCI и PCI-E: организация, принцип работы и характеристики.		
	2.	Подключение устройств к шинам PCI и PCI-E.		
Тема 15.2. Внутренние интерфейсы периферийных устройств.		Содержание и виды деятельности		
	1.	Интерфейсы ATA, SATA: организация, принцип работы и характеристики.		
	2.	Подключение устройств к шинам ATA, SATA.		
Тема 15.3. Внешние интерфейсы периферийных устройств		Содержание и виды деятельности		
	1.	Беспроводные и проводные последовательные интерфейсы. Шина USB, FireWire, LPT, COM, SCSI: назначение и характеристики.		
	2.	Подключение устройств к внешним шинам.		
	Самостоятельная работа: работа над справочной литературой.		9	
Примерная тематика самостоятельных работ. Структура современного персонального компьютера. Шины				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике	Объем часов	Уровень усвоения
	расширения современных ПК. Сравнительная характеристика современных операционных систем ПК. Серверное программное обеспечение. Программные средства телекоммуникации Пассивное сетевое оборудование: разновидность и параметры. Средства развертывания WEB серверов. Прокси сервер: назначение и возможности.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета информационных технологий и лабораторий монтажа, наладки и эксплуатации ЛВС и сетевого оборудования.

Кабинет информационных технологий:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочных мест по количеству обучающихся 25;
- рабочее место преподавателя 1;
- образцы приборов, монтажного оборудования и примерная проектная документация;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)
- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: Windows Server 2003 или Windows Server 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных, антивирусное ПО.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

Лаборатория монтажа, наладки и эксплуатации ЛВС:

Оборудование лаборатории и рабочих мест мастерской:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 компьютеров для учеников и 1 компьютер для учителя;
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля);
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер для ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)

- Компьютер для учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: Windows Server 2003 или Windows Server 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор

Лаборатория сетевого оборудования:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 12 компьютеров ученика и 1 компьютер учителя;
- Типовое активное оборудование: сетевые маршрутизаторы, сетевые коммутаторы, сетевые хранилища, сетевые модули и трансиверы, шасси и блоки питания, шлюзы VPN, принт-серверы, IP – камеры, медиа-конвертеры, сетевые адаптеры и карты, сетевые контроллеры, оборудование xDSL, аналоговые модемы, коммутационные панели, беспроводные маршрутизаторы, беспроводные принт-серверы, точки доступа WiFi, WiFi – адаптеры, Bluetooth – адаптеры, KVM-коммутаторы, KVM-адаптеры, VoIP маршрутизаторы, VoIP-адаптеры;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер ученика (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)
- Компьютер учителя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)
- Сервер в лаборатории (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; Жесткий диск объемом не менее 1Тб; программное обеспечение: Windows Server 2003 или Windows Server 2008; лицензионные антивирусные программы; лицензионные программы восстановления данных.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>
2. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой : методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика» / Ю. П. Качановский, А. С. Широков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 49 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55074.html>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/430406>
4. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html>
5. Основы локальных сетей / Ю. В. Новиков, С. В. Кондратенко. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 405 с. — ISBN 5-9556-0032-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52208.html>
6. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 428 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52163.html>
7. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 428 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52163.html>

Дополнительные источники:

1. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей.-СПб: Питер, 2008г.-456с.Поляк-Брагинский А.В. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.-640с.: ил.
2. Глушаков С. В. Хачиров Т. С. Настраиваем сеть своими руками-М: ФОЛИР, 2008г.-287с

3. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Сетевые информационные технологии: Учеб. пособие.-М.: Финансы и статистика, 2005.- 224с.: ил.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением, при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей, и могут быть реализованы, как концентрировано, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Предшествовать данному модулю в обучении должны следующие дисциплины «Основы информационных технологий», «Основы электротехники», «Основы электроники и цифровой схемотехники», «Охрана труда и техника безопасности», «Экономика организации» и «Безопасность жизнедеятельности», междисциплинарные комплексы: «Устройство и обслуживание локальных компьютерных сетей», «Информационная безопасность персональных компьютеров и компьютерных сетей».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

наличие высшего профессионального образования, соответствующего направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Основы информационных технологий», «Основы электротехники», «Основы электроники и цифровой схемотехники».

Мастера: наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы обязателен.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии	Монтаж кабельной сети и оборудования сетей различной топологии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.	Настройка сетевых протоколов серверов и рабочих	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования	Работа по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.	Работа системы регистрации и авторизации пользователей сети.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей	Системное администрирование локальных сетей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

		-на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
3.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования	Установка и настройка подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
3.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.	Выбор технологии и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
3.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.	Установка специализированных программ и драйверов, осуществляя настройку параметров подключения к сети Интернет.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
3.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети	Управление и учет входящего и исходящего трафика сети.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
3.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.	Интегрирование локальной сети в сеть Интернет.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики,

		<i>-зачет по разделу практики</i>
3.6. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов в сети Интернет.	Установка и настройка программного обеспечения серверов в сети Интернет.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, <p><i>-зачет по разделу практики</i></p>
3.1. Обеспечивать резервное копирование данных	Резервное копирование данных.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, <p><i>-зачет по разделу практики</i></p>
3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	Меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, <p><i>-зачет по разделу практики</i></p>
3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами	Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программы.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, <p><i>-зачет по разделу практики</i></p>
3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных	Мероприятия по защите персональных данных.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, <p><i>-зачет по разделу практики</i></p> <p><i>Междисциплинарный</i></p>

		экзамен
--	--	---------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - участие в работе научно-студенческих обществ, - выступления на научно-практических конференциях, - участие во внеурочной деятельности связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении и защите курсовой работы (проекта); - при выполнении работ на различных этапах производственной практики
ОК2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества 	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> - анализ профессиональных ситуаций; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> - использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при 	

деятельности	оформлении презентации всех видов работ	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие: - с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов), - с преподавателями, мастерами в ходе обучения, - с потребителями и коллегами в ходе производственной практики	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	