

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения  
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))  
Институт прикладных технологий  
**Московский колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ**  
**ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

**по специальности**  
**09.02.02 Компьютерные сети**

Москва 2016

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела экономики  
и финансов Московского  
информационного –  
вычислительного центра –  
структурного подразделения  
Главного вычислительного  
центра – филиала ОАО «РЖД»  
\_\_\_\_\_ В.А. Потапов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Составлена в соответствии  
с Федеральным государственным  
образовательным стандартом среднего  
профессионального образования по  
специальности 09.02.02 Компьютерные  
сети от 28 июля 2014 года № 803

**ОДОБРЕНО**

цикловой комиссией  
Протокол от 29 августа 2016 г. № 1

Председатель  
\_\_\_\_\_ Т.А. Семенова

Первый зам. директора института –  
директор МКЖТ  
\_\_\_\_\_ И.А. Косарева

**Составители:**

Поворотова Е.В. – преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта.

**Рецензенты:**

Тужилин С.М. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта;

Нефедов Г.П. – председатель предметной (цикловой) комиссии Информатика и ИКТ ГБОУ СПО Строительного колледжа №12.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	стр. 4
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	18

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- 1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций;
- 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
- 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети;
- 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей;
- 2.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
- 2.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет;
- 2.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- 2.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
- 2.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет;
- 2.6. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов в сети Интернет;
- 3.1. Обеспечивать резервное копирование данных;
- 3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- 3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- 3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных

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. Опыт работы не требуется.

## 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 структуру 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:**  
учебной практики 216 часов

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных 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 приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии
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 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
ПК 3.3	Эксплуатация сетевых конфигураций

ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
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 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
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

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Учебная практика часов
1	2	3
ПК 1.1	Раздел 1. Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии	72
ПК 1.2	Раздел 2. Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций	12
ПК 1.3, ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 3. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования	14
ПК 1.4	Раздел 4. Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети	14
ПК 1.5	Раздел 5. Осуществление системного администрирования локальных сетей	16
ПК 2.1, 2.2	Раздел 6. Установление и настройка подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования	16
ПК 2.3, 2.4	Раздел 7. Установка специализированных программ и драйверов, осуществление настройки параметров подключения к сети Интернет.	36
ПК 3.1.	Раздел 8. Обеспечение резервного копирования данных	12
ПК 3.2.	Раздел 9. Осуществление мер по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	6
ПК 3.3.	Раздел 10. Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками, электронной почты, вредоносными программами.	6
ПК 3.4.	Раздел 11. Осуществление мероприятий по защите персональных данных	12
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
<b>Раздел ПМ 1</b> Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии		72	2
Тема 1.1 Проектирование и создание сети	<b>Содержание и виды деятельности</b> 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.		
<b>Раздел ПМ 2</b> Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций		12	2
Тема 2.1 Выбор способа функционирования сети	<b>Содержание и виды деятельности</b> 1 Организация рабочей группы, домашней группы. Организация работы с Доменом.		
Тема 2.2 Выбор управляющего сервера	<b>Содержание и виды деятельности</b> 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.		
<b>Раздел ПМ3</b> Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования		14	2
Тема 3.1 Тестирование сети	<b>Содержание и виды деятельности</b> 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.		
<b>Раздел ПМ 4</b> Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети		14	2
Тема 4.1 Установка контроллера домена и DNS-сервера.	<b>Содержание и виды деятельности</b> 1 Установка операционной системы Windows Server 2008 R2 Enterprise. 2 Освоение технологии ручной установки операционной системы Windows Server 2008 R2 Enterprise.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
	3	Установка базовых параметров протокола TCP/IP.		
Тема 4.2 Добавление роли DHCP-сервера и его настройка	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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 <code>ipconfig</code> 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: <code>ipconfig</code> , <code>arp</code> , <code>ping</code> , <code>netstat</code> , <code>nbtstat</code> , <code>tracert</code> , <code>pathping</code> .		
<b>Раздел ПМ 5</b> Осуществление системного администрирования локальных сетей			16	2
Тема 5.1 Использование Active Directory – пользователи и компьютеры	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	1	Управление объектами Active Directory утилитами командной строки.		
	2	Настройка параметров безопасности (Шаблоны безопасности, Анализ и настройка безопасности).		
	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.		
<b>Раздел ПМ 6</b> Установление и настройка подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования			16	2
Тема 6.1 Сетевое оборудование	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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 удается принять или отправить почту с внешнего почтового сервера; не удается 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	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	1	Организация работы с провайдерами. Классификация провайдеров Интернета по видам оказываемых услуг. Выбор провайдера и виртуальная организация взаимодействия с ним.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
	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, 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.		
<b>Раздел ПМ 7</b> Установка специализированных программ и драйверов, осуществление настройки параметров подключения к сети Интернет.			36	2
Тема 7.1 Настройка рабочей станции для работы в сети	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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 коммутатора. Изучение варианта построения сети с использованием сервера. Изучение варианта построения сети с использованием сервера, но без маршрутизатора.		
Тема 7.2 Службы сети Интернет	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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 Mediating (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	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	1	Организация работы администраторов. Дневник администратора. Инструменты администратора. Уда-		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
(трафика) сети		ленное администрирование. Резервирование и архивирование данных. Резервное копирование всей системы. Работа с файловой системой. Управление учетными записями пользователей.		
Тема 7.4 Информационные системы Интернет	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>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).</p>		
Тема 7.5 Поиск информации в Интернете	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>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</p>		
	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.		
<b>Раздел ПМ 8</b> Обеспечение резервного копирования данных		12	2	
Тема 8.1 Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>Программные и программно-аппаратные методы и средства обеспечения информационной безопасности. Требования к комплексным системам защиты информации</p>		
	2	Политика информационной безопасности		
Тема 8.2 Обеспечение резервного копирования данных	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>Резервное копирование. Программы для резервного копирования. Типы резервного копирования. Хранение резервных копий. Восстановление данных.</p>		
<b>Раздел ПМ 9</b> Осуществление мер по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа		6	2	
Тема 9.1 Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>Аутентификация пользователей при удаленном доступе.</p>		
	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	1	<p><b>Содержание и виды деятельности</b></p> <p>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</p>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике		Объем часов	Уровень усвоения
		несанкционированного доступа в операционных системах семейства UNIX		
	2	Аудит событий безопасности в защищенных версиях операционной системы Windows		
<b>Раздел ПМ 10</b> Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками, электронной почты, вредоносными программами.			6	2
<b>Тема 10.1</b> Программные средства защиты	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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 дополнительным обеспечением безопасности		
	3	Хеш-функция. Шифрование «сдвиг по алфавиту». Защита периметра информационной системы. Защита информации от ее утечки техническими каналами связи.		
<b>Раздел ПМ 11</b> Осуществление мероприятий по защите персональных данных			12	2
<b>Тема 11.1</b> Осуществление мероприятий по защите персональных данных	<b>Содержание и виды деятельности</b>			
	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		

## 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 или мультимедийный 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 ме-

нее 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 или мультимедийный 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. Анкудинов Г.И., Анкудинов И.Г., Стрижаченко А.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и сетевые технологии: Учебное пособие. – [Новое изд.]. – СПб: СЗТУ, 2006, -182с.
2. Виснадул П. Д., Lupин С. А., Сидоров С. В., Чумагина П. Ю. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Под редакцией Л. Г. Гагариной.- М: ИД Форум-ИНФРА – М, 2007г.-272с.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для студентов Вузов. 3-е изд.-СПб.: Питер, 2006.-958с.: ил.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для студентов Вузов. 4-е изд.-СПб.: Питер, 2010.-944с.: ил.
5. Хорев П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учебное пособие для студ. высш. учеб заведений – М.: издательский центр «Академия», 2007. – 256с. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2008. – 448с.: ил.

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 цветовой 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)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии	Монтаж кабельной сети и оборудования сетей различной топологии	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.	Настройка сетевых протоколов серверов и рабочих станций	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования	Работа по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.	Работа системы регистрации и авторизации пользователей сети.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей	Системное администрирование локальных сетей.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -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.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики

1	2	3
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.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
3.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.	Установка специализированных программ и драйверов, осуществление настройки параметров подключения к сети Интернет.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
3.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети	Управление и учет входящего и исходящего трафика сети.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
3.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.	Интегрирование локальной сети в сеть Интернет.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <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.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
ПК3.1. Обеспечивать резервное копирование данных	Резервное копирование данных.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
ПК3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	Меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i> <i>-на практических занятиях</i> <i>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</i> <i>-зачет по разделу практики</i>
ПК3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами	Применение специализированных средств для борьбы с вирусами, не-	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</i>

1	2	3
сами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами	санкционированными рассылками электронной почты, вредоносные программы.	-на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах производственной практики, -зачет по разделу практики
ПК3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных	Мероприятия по защите персональных данных.	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 Междисциплинарный 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	- 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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -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	- 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	-анализ профессиональных ситуаций; -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов про-	

	изводственной практики	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при 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	