

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

«08» 04 20 20



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры  
для специальности 09.02.02 «Компьютерные сети  
среднего профессионального образования»  
(базовой подготовки)**

**Санкт-Петербург**

**2020**

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
Общетехнических дисциплин  
и компьютерных технологий  
Протокол № 10  
от «18» июня 2020 г.  
Председатель ЦК



Шобарев А.А.

РАССМОТРЕНА  
Методическим советом  
«АУГСГиП»  
Протокол № 5  
от «03» июля 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (далее - ФГОС СПО).

**Разработчики:**

Подобед Д.Г., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

---

(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры

### 1.1. Область применения программы

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 профессиональной деятельности (ВПД):

- **организация сетевого администрирования** 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 1.3. 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.

### 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:**

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;
- установки и обновления сетевого программного обеспечения;
- мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;

- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;

- оформления технической документации;

**уметь:**

- проектировать локальную сеть;
- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;

- применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;

- использовать математический аппарат теории графов;
- контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации;

- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;

- использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;

- программно-аппаратные средства технического контроля;

- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;

**знать:**

- общие принципы построения сетей;

- сетевые топологии;

- многослойную модель OSI;

- требования к компьютерным сетям;

- архитектуру протоколов;

- стандартизацию сетей;

- этапы проектирования сетевой инфраструктуры;

- требования к сетевой безопасности;

- организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;

- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;

- алгоритмы поиска кратчайшего пути;

- основные проблемы синтеза графов атак;

- построение адекватной модели;

- системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;

- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;
  - средства тестирования и анализа;
  - программно-аппаратные средства технического контроля;
  - основы диагностики жестких дисков;
  - основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –870 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –582 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 388 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 194 часа;

учебной практики – 72 часа.

Производственная практика- 216 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по организации сетевого администрирования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 1.3.	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.
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 и использование 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, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	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*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), Часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			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	9	10	
ПК 2.1 - 2.2, ПК2.4	МДК 02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей	288	192	74		96		144	144	
ПК 2.3, ПК 2.4	МДК 02.02 Организация администрирования компьютерных сетей.	288	192	64	20	96	10		-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144								
	Учебная практика	144								
	<b>Всего:</b>	<b>864</b>	<b>384</b>	<b>138</b>	<b>20</b>	<b>192</b>	<b>10</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 02 ПМ.02. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ</b>		<b>576+288/24</b>	
<b>МДК 02.01 Программное обеспечение компьютерных сетей</b>		<b>192+96//8</b>	
<b>Тема 1.1. Серверные операционные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>	
	1 Выбор аппаратной части для ОС. Сетевые операционные системы (ОС): Классификация ОС.	2	2
	2 Структура сетевой операционной системы. Задачи сетевой ОС.	2	2
	3 Сетевые операционные системы: Windows и Linux	4	2
	4 Виртуальные частные сети	4	2
	5 Технология построения VPN	4	2
	6 Установка и настройка ОС Windows	4	2
	7 Установка и настройка ОС Linux	4	2
	8 Сетевой протокол IPv4	2	2
	9 Сетевой протокол IPv6	2	2
	10 Автоматическое назначение IP адресов	4	2
	11 Роль сетевых протоколов. Взаимодействие между клиентом и сервером.	4	2

12	Транспортные протоколы TCP и UDP.	2	2
13	Служба доменных имен. Веб-клиенты и серверы	4	2
14	FTP-клиенты и серверы. SQL -сервер	4	2
15	Клиенты и серверы электронной почты, голосовой связи, мгновенного обмена сообщениями	4	2
16	Номера портов сетевых служб	2	2
17	Модель взаимодействия открытых систем	4	2
18	Сетевые утилиты для диагностики сети (ping, netstat, traceroute).	4	2
<b>Лабораторные работы</b>		<b>30</b>	1,2
1	Применение сетевых утилит для определения работоспособности сети	4	
2	Организация функционирования ЛВС на базе ОС Windows Server 2003. Настройка сервера имен	2	
3	Организация функционирования ЛВС на базе ОС Windows Server 2003. Настройка DHCP-сервера	2	
4	Установка и настройка сетевой операционной системы: установка Windows Server 2003	2	
5	Установка и просмотр Active Directory. Подключение компьютера к домену	2	
6	Управление сервером Windows Server 2003 с помощью Microsoft Management Console	2	
7	Управление реестром в Windows Server 2003	2	
8	Установка и настройка сетевой операционной системы: IP -адресация	2	
9	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: работа с серверами http и ftp	2	
10	Кэширование данных DNS на DNS-сервере Windows	2	
11	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: настройка почтового сервера на основе Windows Server 2003	2	
12	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: создание резервных копий	2	
13	Установка, настройка, администрирование сетевых сервисов: мониторинг состояния сети	2	

<b>Тема 1.2. Программное обеспечение сетевых операционных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>56</b>	
	1	Средства управления локальными ресурсами компьютера.	2	2
	2	Удаленное управление сервером с помощью протокола Telnet	4	2
	3	Удаленное управление сервером с помощью протокола SSH	4	2
	4	Протокол управления сетью - SNMP. Журнал системных событий - Syslog	4	2
	5	Средства безопасности сетевых ОС	4	2
	6	Рабочие группы и домены	4	2
	7	Технологии обеспечения безопасности локальной сети	4	2
	8	Ограничение доступа в сети	4	2
	9	Аутентификация, авторизация, аудит	4	2
	10	Шифрование в сети	4	2
	11	Фильтрация трафика в сети	4	2
	12	Планирование сети WLAN	4	2
	13	Обеспечение безопасности сети WLAN, восстановление конфигурационных файлов	4	2
	14	Сетевые угрозы	4	2
	15	Методы атак	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>44</b>	1,2
	14	Удалённое управление компьютером	2	
	15	Использование утилиты Backup	2	
	16	Управление реестром	2	
	17	Установка и настройка web-сервера, сервера баз данных MySQL	4	
18	Управление приложениями, процессами и производительностью	2		
19	Настройка точки беспроводного доступа	2		
20	Настройка политик доступа и настройка DMZ	2		

	21	Выполнение анализа уязвимости операционной системы	2
	22	Работа в программе эмуляции сети	2
	23	Создание прототипа сети	2
	24	Отслеживание прохождения пакетов через сеть	2
	25	Подключение к веб серверу	2
	26	Настройка DHCP многофункционального устройства	4
	27	Проверка сетевого преобразования адресов	2
	28	Изучение веб-запросов	2
	29	Просмотр информации пересылаемой между клиентом и сервером	2
	30	Использование команды ipconfig	2
	31	Использование команды ping	2
	32	Устранение неполадок беспроводного соединения	2
	33	Разбиение сети на подсети	2
		<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01</b>	1	Создать презентацию на тему «Операционные системы мобильных устройств (смартфонов, коммуникаторов и т.п)»	<b>96</b>
	2	Подготовить сообщение на тему «Какие бывают файловые системы?»	
	3	Подготовить презентацию на тему «Программное обеспечение для дистанционного управления компьютером сторонних производителей (Radmin, TeamViewer и т.д.)»	
	4	Подготовить сообщение «Новые операционные системы»	
	5	Подготовить сообщение по теме «История и перспективы TCP/IP».	
	6	Подготовить сообщение на тему «Что такое SSL-сертификат, его использование».	
	7	Подготовить информационную таблицу по теме «Бесклассовая интердоменная маршрутизация (CIDR).»	

	8	Подготовить кроссворд по теме «Сетевые утилиты командной строки операционных систем Widows XP, Windows 7».		
	9	Подготовить кроссворд по теме «Программное обеспечение для управления реестром ОС Windows сторонних производи-телей».		
	10	Подготовить конспект по теме «Дополнительные опции конфигурирования web-сервера»		
	11	Составить инструкцию запуска, перезапуска и остановки сервера под управлением ОС Max ОС		
	12	Подготовить сообщение по теме «Трассировка комплексных протоколов»		
	13	Составить инструкцию по установке и настройке брандмауэра		
	14	Подготовить сообщение по теме «Негативные последствия при сохранении и восстановлении больших наборов правил»		
	15	Подготовить презентацию по теме «Хостинг нескольких web-узлов»		
	16	Подготовить презентацию по теме «Способы безопасной передачи информации»		
	17	Подготовить конспект по теме «Дополнительные опции DHCP сервера»		
	18	Подготовить конспект по теме «Дополнительные средства защиты в локальных и глобальных сетях»		
	19	Составить сравнительную таблицу по теме «Антивирусное программное обеспечение».		
		<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
<b>МДК 02.02 Организация администрирования компьютерных сетей</b>			<b>192+96/8</b>	
<b>Тема 2.1. Сетевое обеспечение</b>	<b>Содержание</b>		<b>60</b>	
	1	Программное обеспечение сетевых технологий	2	2
	2	Аутентификация пользователей в сети	2	2
	3	Сервер политики сети Radius	2	2
	4	Служба каталогов Active Directory	2	2
	5	Администрирование службы каталогов Active Directory	4	2

6	Пользователи и группы в Active Directory	4	2
7	Использование кластеров	2	2
8	Взаимодействие операционных систем Windows и Linux в одной сети	4	2
9	Автоматизация установки программного обеспечения в сети	4	2
10	Мониторинг состояния сети и настройка производительности сети	4	2
11	Лицензирование программного обеспечения. Закрытый и открытый код. Лицензия GPL. Проект GNU	4	2
12	Оценка стоимости программного обеспечения	2	2
13	<u>Операционная система Linux</u>	2	2
14	<u>Основы работы в ОС Linux</u>	2	2
15	Файловая система Linux. Учетные записи в Linux	4	2
16	Права доступа . Работа с файлами. Процессы	4	2
17	<u>Сетевое администрирование Linux. Сетевая модель OSI</u>	4	2
18	Сетевое администрирование Linux. Протокол IP Сетевое администрирование Linux. Протокол UDP	4	2
19	Сетевое администрирование Linux. Протокол TCP.	2	2
20	Сетевое администрирование Linux. ICMP Сетевое администрирование Linux. Ip tables	2	2
<b>Лабораторные работы</b>		<b>32</b>	2,3
1	Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр	6	
2	Установка и конфигурация сетевого антивирусного программного обеспечения	4	
3	Мониторинг сетевых данных с помощью приложения WireShark	2	
4	Обеспечение безопасности локальных и передаваемых данных.	2	
5	Работа с файлами и каталогами в ОС Inux	2	
6	Процессы в ОС Linux	2	
7	использование общей памяти в ос linux	2	

	8	Установка/удаление ПО в Ubuntu Linux	2	
	9	Текстовые файлы и потоки в ОС Linux	2	
	10	Регулярные выражения в ОС Linux	2	
	11	Написание сценариев Bash в ОС Linux	2	
	12	Права доступа в Linux	4	
<b>Тема 2.2. Планирование и организация сетевой инфраструктуры предприятия</b>	<b>Содержание</b>		<b>46</b>	
	1	Служба поддержки интернет провайдера	2	2
	2	Использование модели OSI	2	2
	3	Протоколы и технологии модели OSI	2	2
	4	Поиск и устранение неисправности в модели OSI на уровне 1,2	2	2
	5	Поиск и устранение неисправности в модели OSI на уровне 3,4	2	2
	6	Сценарий устранения неполадок	2	2
	7	Создание и использование записей неисправностей для последующего решения проблем	2	2
	8	Работа с персоналом	2	2
	9	Осмотр сети требующей обновления	4	2
	10	Физическая и логическая топология сети	2	2
	11	Документирование сетевых требований	4	2
	12	Этапы планирования модернизации сети	2	2
	13	Физическая среда	2	2
	14	Вопросы прокладки кабелей	2	2
	15	Структурированный кабель	4	2
	16	Приобретение оборудования	2	2
	17	Выбор устройств LAN	2	2
	18	Выбор межсетевых устройств	2	2
19	Проектирование сети. Обновление сетевого оборудования	4	2	



	<b>Лабораторные работы</b>	<b>32</b>	
	13 Использование инструментов для создания карты Интернета	4	
	14 Оценка плана обновления кабельной системы	4	
	15 Настройка сетевых устройств средствами Linux	4	
	16 Настройка сервисов в сети ОС Linux	4	
	17 Настройка служб удаленного доступа в ОС Linux	4	
	18 Настройка службы FTP, сервера Samba в ОС Linux	4	
	19 Настройка DNS и DHCP в ОС Linux	4	
	20 Модель osi/iso в сетях. Передача данных	4	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовить сообщение по теме «Массивы дисков RAID»</li> <li>2. Составить инструкцию по установке сетевого принтера в Windows Server 2008</li> <li>3. Составить кроссворд по теме «Средства сетевой безопасности»</li> <li>4. Подготовить сравнительную таблицу по теме «Основные отличия Windows server 2003 и Windows Server 2008»</li> <li>5. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции SQL – сервера»</li> <li>6. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции Web сервера»</li> <li>7. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции файлового сервера»</li> <li>8. Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции почтового сервера»</li> <li>9. По интернет - источникам и учебной литературе поиск дополнительного материала и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительные опции DHCP сервера</li> <li>- средства администрирования домена</li> <li>- способы безопасной передачи информации</li> <li>- принципы работы маршрутизаторов</li> <li>- дополнительные средства защиты в локальных и глобальных сетях</li> <li>- дополнительные опции Web сервера</li> </ul> </li> </ol>	<b>96</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительные опции файлового сервера</li> <li>- дополнительные опции SQL – сервера</li> </ul>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение внутренней безопасности сети.</li> <li>2. Распределение прав доступа к внутренним ресурсам сети для разных групп пользователей.</li> <li>3. Организация работы с ресурсами внешней сети (Интернет).</li> <li>4. Распределение прав доступа пользователей к внешней сети.</li> <li>5. Выбор средств обеспечения безопасности подключения к внешней сети.</li> <li>6. Способы мониторинга устройств, пользователей.</li> <li>7. Технологии поиска неисправностей.</li> <li>8. Подбор соответствующего программного обеспечения.</li> <li>9. Описание настроек рабочих станций и серверов.</li> <li>10. Распределение сетевых адресов по хостам сети.</li> </ol>	<b>20</b>	1,2
	<p><b>Тематика курсовых работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети образовательного учреждения.</li> <li>2. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети туристической компании.</li> <li>3. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети страховой компании.</li> <li>4. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети строительной компании.</li> <li>5. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети рекламной компании</li> </ol>		
<b>Самостоятельная работа по подготовке курсового проекта.</b>	Работы по сбору, сортировке и подготовке необходимого информационного материала, организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы; анализа и обобщения, а также написание и оформление курсовой работы.	<b>10</b>	3

<p><b>Учебная практика.</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка WEB-сервера</li> <li>2. Конфигурирование web-сервера.</li> <li>3. Запуск, перезапуск и останов сервера.</li> <li>4. Взаимодействие с базами данных</li> <li>5. Установка брандмауэра.</li> <li>6. Сохранение и восстановление больших наборов правил обеспечение безопасности</li> <li>7. Администрирование серверов и рабочих станций.</li> <li>8. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.</li> <li>9. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</li> <li>10. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.</li> <li>11. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.</li> </ol>	<p><b>144</b></p>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> <li>2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</li> <li>3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</li> <li>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</li> <li>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</li> <li>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</li> <li>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</li> <li>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</li> <li>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</li> </ol>	<p><b>144</b></p>	

	<p>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</p> <p>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</p> <p>12. Документирование всех произведенных действий.</p>		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>900</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие

- учебного кабинета математических принципов построения компьютерных сетей;
- мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры;
- лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;
- полигонов
  - администрирования сетевых операционных систем;
  - технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры;
- студии проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математических принципов построения компьютерных сетей:**

Технические средства обучения: Персональные компьютеры, проектор, экран, информационные стенды.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры:**

Обжимные клещи, измерительные приборы, мультитестеры, коннекторы, кабели, персональные компьютеры, программное обеспечение для анализа работы сети и другое ПО.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных:**

Персональные компьютеры, сетевые операционные системы, программы, реализующие функции различных типов серверов, программы ведения учета аппаратного и программного обеспечения сети.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная литература:

**Исаченко О. В.** Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Исаченко О. В.** Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 117 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Баранчиков А. И.** Организация сетевого администрирования: Учебник / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Баранчиков А. И.** Организация сетевого администрирования: Учебник / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

#### Интернет-ресурсы:

#### Интернет-ресурсы:

1. СІТ-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
- MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
2. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>, свободный.
4. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru-ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. -

- Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный
5. <http://habrahabr.ru>
  6. <http://ru.wikipedia.org>
  7. <http://www.microsoft.com>
  8. [help.ubuntu.ru](http://help.ubuntu.ru)
  9. <http://rus-linux.net/>
  10. <http://www.linuxcenter.ru/>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока – 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и лабораторно-практических работ, чередующихся друг с другом.

Для закрепления полученных навыков предусмотрена учебная и производственная практика, которая проводится концентрированно и поэтапно. После изучения всех разделов модуля предусмотрено выполнение курсового проекта, консультации для которого предполагается проводить 1 раз в неделю.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** назначаются лица, имеющие высшее образование по соответствующему профилю либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** назначаются лица, имеющие высшее образование по соответствующему профилю либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Основы теории информации, Технологии физического уровня передачи данных, Архитектура аппаратных средств, Операционные системы, Основы программирования и баз данных, Компьютерная графика, Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

## 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
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	<b>уметь:</b> администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	устанавливать информационную систему; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении и защите курсовой работы (проекта)
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных работ, при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	обеспечивать защиту при подключении к Интернет средствами операционной системы; <b>знать:</b> основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию «клиент-сервер»; способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером; технологии безопасности, протоколы авторизации,	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных работ, при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.)



	<p>конфиденциальность и безопасность при работе в web;  использование кластеров;  взаимодействие различных операционных систем;  автоматизацию задач обслуживания;  мониторинг и настройку производительности;  технологии ведения отчетной документации;  классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;  лицензирование программного обеспечения;  оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</p>	
--	---	--

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.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии. Активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (кружках, конференциях, неделях специальности).
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение форм и методов выполнения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников информации, включая электронные.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать ИКТ технологии для обработки информации, оформлять результаты своей деятельности на ПК путём создания графических и мультимедийных объектов. Знание основных

		методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления информации, в том числе с помощью Интернет-ресурсов.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Умение эффективно взаимодействовать в команде для достижения поставленной цели работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Знание основ организационно- управленческой работы с малыми коллективами, производственной этики, способов письменной и устной коммуникации.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Умение системно анализировать производственную ситуацию, выбирать оптимальный вариант решения проблемы. Знать методы организации и планирования производственной деятельности структурного подразделения.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Умение работать с информацией из различных источников для приобретения новых знаний и умений, самостоятельно определять задачи собственного профессионального и личностного развития. Знание путей повышения самообразования, квалификации, способы получения и использования новых знаний и умений для профессионального саморазвития.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование передовых технологий и планирование применения их в своей профессиональной деятельности.