

**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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»  
А.М. Кривоносов  
« 08 » 04 20 20



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 Эксплуатация объектов 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.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (далее - ФГОС СПО).

**Разработчики:**

Судаков С.Е., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 03 Эксплуатация объектов 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):

**эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**  
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

### 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:**

- обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя;
- удаленного администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры;
- организации бесперебойной работы системы по резервному копированию и восстановлению информации;
- поддержки пользователей сети, настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры;

**уметь:**

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- использовать схемы послеаварийного восстановления

работоспособности сети эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры;

- осуществлять диагностику и поиск неисправностей технических средств;
- выполнять действия по устранению неисправностей в части, касающейся полномочий техника;
- тестировать кабели и коммуникационные устройства;
- выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования;
- правильно оформлять техническую документацию;
- наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных;
- устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту;

**знать:**

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ;
- правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;
- расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры;
- методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;
- основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем (ИС), требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;
- основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем

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

всего – 576 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 396 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 264 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 132 часов;

учебной практики – 72 часов;

производственной практики - 108 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 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
			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 3.1 - 3.6	МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	204	136	40	-	68	-	72	-
ПК 3.1, ПК 3.4	МДК 03.02 Безопасность функционирования информационных систем	192	128	38		64		-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Учебная практика	72							
	<b>Всего:</b>	<b>576</b>	<b>264</b>	<b>78</b>	<b>-</b>	<b>132</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</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	Объем часов/зач.ед.	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>		<b>136+68/5,67</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Принципы управления сетями	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	1,2
	1 Состав документации о сети.	2	
	2 Выполнение аудита сети. Аудит оборудования. Аудит функционирования.	4	
	3 Аудит системы защиты.	2	
	4 Хранение аудиторской информации.	2	
	5 Создание карты сети.	4	
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	2
	1 Выполнение аудита сети малого предприятия	2	
2 Создание карты сети малого предприятия	2		
<b>Тема 1.2</b> Обзор средств управления сетями	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	2
	1 Средства для контроля работы сервера	2	
	2 Сетевые мониторы	2	
	3 Простой протокол сетевого управления (SNMP)	2	
	4 Удаленное наблюдение (RMON)	4	
	5 Другие средства наблюдения за сетью. Анализаторы. Доменные рефлектометры.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	2
	1 Работа с сетевыми мониторами.	2	
2 Работа с протоколом SNMP. Выполнение удалённого наблюдения за сетью.	2		
<b>Тема 1.3</b> Восстановление после аварий	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	1,2
	1 Виды аварий в сетях.	4	
	2 Подготовка к аварии - архивирование. Методы и средства архивирования данных. Защита данных в режиме реального времени.	4	

	3	Создание плана восстановления после аварии. Реализация восстановления.	6	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	2
	1	Разработка плана по подготовке к аварии.	2	
	2	Разработка плана восстановления после аварии.	2	
Тема 1.4 Эксплуатация активного сетевого оборудования D-link	<b>Содержание</b>		<b>38</b>	1, 2
	1	Компоненты коммутируемой межсетевой модели.	4	
	2	Коммутаторы локальной сети.	4	
	3	Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов.	4	
	4	Программное обеспечение коммутаторов.	4	
	5	Общие принципы сетевого дизайна.	4	
	6	Коммутаторы D-link.	6	
	7	Дополнительные функции коммутаторов.	6	
	8	Качество сервиса.	6	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>22</b>	2
	1	Подключение к коммутатору. Подключение к локальной консоли коммутатора	2	
	2	Начальная конфигурация коммутатора.	2	
	3	Создание VLAN с помощью команд CLI	2	
	4	Конфигурирование ассиметричных VLAN в пределах одного коммутатора.	2	
5	Конфигурирование ассиметричных VLAN на двух автономных коммутаторах	2		
6	Настройка виртуальной сети из двух свитчей и четырех ПК.	2		
7	Создание агрегированного канала с помощью команд CLI Конфигурирование STP с помощью команд CLI	2		
8	Конфигурирование приоритетной обработки кадров с помощью команд CLI	2		
9	Конфигурирование сегментации трафика с помощью команд CLI	2		
10	Создание профилей доступа.	2		
11	Конфигурирование IGMP-snooring с помощью команд CLI	2		
Тема 1.5 Эксплуатация активного сетевого оборудования Cisco	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	1,2
	1	Распределённые сети и маршрутизаторы.	4	
	2	Основы работы с маршрутизаторами Cisco.	6	

	3	Операционная система Cisco IOS. Функции системы.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	2
	1	Загрузка маршрутизатора и режим начальной настройки Начальная настройка маршрутизатора.	2	
	2	Установка консольного соединения. Получение доступа к маршрутизатору.	2	
	3	Редактирование команд в операционной системе. Поиск и исправление ошибок в командной строке.	2	
		<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	2.3
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01</b>			<b>68</b>	3
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций и кроссвордов по теме</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Изучение сетевых мониторов различных производителей</p> <p>Изучение программного обеспечения для составления карты сети</p> <p>Проектирование карты сети</p> <p>Изучение активного оборудования 3 Com</p> <p>Физическая инфраструктура;</p> <p>Логическая инфраструктура;</p> <p>Сетевые подключения, протоколы, адресация, система имен.</p> <p>Автоматическое назначение частных IP-адресов;</p> <p>Маршрутизация и инфраструктура сети Windows Server 2003;</p> <p>Установка сетевых компонентов Windows; Установка Active Directory в сети Windows;</p> <p>Разбиение на подсети;</p> <p>Механизм разбиения на подсети;</p> <p>Определение емкости подсети;</p> <p>Технические регламенты, виды документов для технических осмотров, методы и принципы проверки различного оборудования, методы резервирования, программы для резервирования информации, BackUp.</p> <p>Маршрутизация в Windows Server 2003;</p> <p>Управление общими свойствами IP-маршрутизации;</p> <p>Основные сведения о NAT; Различие между NAT и ICS;</p>				

Удаленный доступ по телефонной линии; Авторизация подключений удаленного доступа Основные сведения о политиках удаленного доступа Устранение неполадок при подключениях удаленного доступа Реализация процедур безопасного администрирования сети Оснастка Шаблоны безопасности Схемы обжимки витой пары; Устройство «пакета», передаваемого по сети. Использование бесклассовой междоменной маршрутизации; Маски подсети переменной длины; Проверка существующего IP-адреса; Ручная настройка адреса;				
<b>Итого МДК 03.01</b>		<b>204/5,67</b>		
<b>Учебная практика по оформлению отраслевой информации</b> <b>Виды работ</b> 1. Проведение аудита сети. 2. Создание базы данных по аудиту. 3. Разработка карты сети и подготовка документации по сети.		<b>72</b>		
<b>МДК 03.02 Безопасность функционирования информационных систем</b>		<b>128+64/5,33</b>		
<b>Тема 2.1</b> Анализ и проектирование информационных систем	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	1,2	
	1	Классификация информационных систем (ИС).		6
	2	Области применения и примеры реализации информационных систем.		6
	3	Требования, предъявляемые к информационным системам.	6	
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	2	
	Установка программы Etheral и подготовка к захвату.	2		
	Пользовательский интерфейс программы Etheral. Фильтр отображения пакетов.	2		
	Поиск кадров. Выделение ключевых кадров. Сохранение данных захвата. Печать информации	2		
	Просмотр кадра в отдельном окне.	2		
Анализ протоколов Ethernet и ARP.	2			
<b>Тема 2.2</b> Жизненный цикл	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	1,2	

ИС	1	Общие сведения об управлении проектами. Классификация проектов.	4	
	2	Основные фазы проектирования ИС.	4	
	3	Процессы жизненного цикла ИС.	4	
	4	Модели жизненного цикла ИС.	4	
Тема 2.3 Основные факторы, определяющие технологическую безопасность ИС	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	1,2
	1	Проблемы обеспечения безопасности ИС.	4	
	2	Показатели технологической безопасности ИС.	4	
	3	Требования к архитектуре и ИС и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования.	4	
	4	Ресурсы обеспечивающие технологическую безопасность ИС.	4	
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	2,3
	1	Количественная оценка стойкости парольной защиты» Шифрование информации	4	
2	Изучение методов шифрования. Шифры замены и шифры перестановки. Аддитивные шифры. Шифрование с открытым ключом	4		
	3	Формулирование требования к архитектуре ИС и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования.	4	
Тема 2.4 Методы обеспечения технологической безопасности ИС	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	1,2
	1	Непредумышленные дестабилизирующие факторы.	4	
	2	Методы снижения угроз безопасности ИС, вызванных дефектами программных средств и баз данных.	4	
	3	Оперативные методы повышения безопасности программных средств и баз данных.	4	
	4	Особенности обеспечения технологической безопасности импортных программных средств и баз данных.	4	
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	2
	Изучение стандарта криптографической защиты AES (Advanced Encryption Standart).		4	
Изучение отечественных стандартов хэш-функции и цифровой подписи		2		
Тема 2.5 Определение реальной технологической безопасности ИС	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	1,2
	1	Основные требования к средствам для определения технологической безопасности ИС.	4	

	2	Виды тестирования для определения технологической безопасности ИС.	4	
	3	Обработка результатов испытаний.	4	
	4	Методы определения технологической безопасности критических ИС.	4	
	5	Международные стандарты, поддерживающие испытания технологической безопасности ИС.	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>10</b>	2,3
	1	Разработка клиент-серверной ИС	6	
	2	Обеспечение безопасности и настройка прав доступа в ИС.	4	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 03.02</b>			64	3
Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций и кроссвордов по теме				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Изучение функций, обеспечивающих безопасность в СУБД MS Access				
Изучение MS SQL Server				
Изучение простых алгоритмов шифрования				
Разработка схемы классификации автоматизированных систем.			48	
Изучение концепции автоматизированной системы.				
Составление схемы подсистема защиты от несанкционированного доступа.				
Оформление в виде конспекта основных признаков несанкционированного доступа к информации.				
Разработка схемы Парольной аутентификации.				
Оформление в виде конспекта основных положений общеметодологических принципов формирования теории защиты.				
Составление перечня задач теории защиты.				
Принципы построения защиты в сетях				
Оформление в виде конспекта вопросов, касающихся понятия стратегии защиты информации и особенностей стратегических решений.				
Подготовка перечня требований к сервисам безопасности.				
Составление схемы основных составляющих политики безопасности.				
Оформление в виде конспекта основных положений Механизма аутентификации.				

<p>Разработка структуры процессов технологии управления подсистемой защиты ОС.  Понятие системного анализа: микроскопическое представление системы, иерархическое представление системы.  Разработка классификации моделей защиты.  Оформление в виде конспекта основных требований к Средствам и методам выявления компьютерных вирусов.  Подготовка архитектурной модели Управления доступом.  Оформление в виде конспекта основных положений Аутентификации в доменах Windows.  Составление перечня стадий Сетевых атак.  Определение типовой модели системы автоматизированного проектирования защиты информации.  Разработка модели защиты информации.  Оформление в виде конспекта основных положений аппаратных средств защиты информации.  Оформление в виде конспекта основных видов контроля безопасности.  Подготовка плана Аудита. Оформление в виде конспекта основных положений математической защиты информации.  Составление перечня методов кодирования информации.  Разработка алгоритма хеширования.  Подготовка перечня антивирусных программ.  Оформление в виде конспекта основных положений инженерно-технической защиты информации.  Разработка схемы защиты операционной системы.  Оформление в виде конспекта основных видов потенциально опасных программ  Составление доклада о критериях защиты информации.  Подготовка реферата по теме «Линейная структура защиты информации».  Схема «Классы защиты автоматизированных систем».  Схема «Нормативно-правовое регулирование защиты информации».  Подготовка презентаций по теме «Несанкционированный доступ к информации».  Подготовка доклада «Модель защиты Кларка-Вилсона».  Схема «Источник несанкционированного доступа к информации».  Составление доклада «Модель защиты Балла-Ла Падулы».  Подготовка презентаций «Защита операционной системы Windows».</p>		
<b>Итого МДК 03.02</b>	<b>192/5,33</b>	
<p>Использование активного оборудования сети.  Использование пассивного оборудования сети.</p>	<b>108</b>	

<p>Устранение паразитирующей нагрузки в сети.          Заполнение технической документации.          Построение физической карты локальной сети.          Работа по созданию, редактированию, удалению пользователей в DOMAIN.          Регламенты технических осмотров.          Профилактические работы в объектах сетевой инфраструктуры.          Мониторинг и анализ сети с помощью программных и аппаратных средств          Структура системы управления, архитектура системы управления.          Управление областями сети: ошибками, конфигурацией, доступом, производительностью, безопасностью.          Работа с протоколами SNMP; CMIP; TMN; LNMP; ANMP.          Отслеживание работы сети.          Работа с сервером, чтение логов, работа над ошибками          Работа с сервером.          Удаленное администрирование рабочих станций с сервера          Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование.          Удаленное администрирование сервера с рабочих станций, программы для удаленного доступа.</p>		
---	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие

- мастерской монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры;
- лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры
- полигонов
  - администрирования сетевых операционных систем;
  - технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

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

### **Оборудование лаборатории , рабочих мест лаборатории и мастерской:**

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

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

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Назаров А. В.** Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. – Москва: КУРС; ИНФРА-М, 2017. — 360 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Шаньгин В. Ф.** Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Шаньгин В. Ф.** Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Васильков А. В.** Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

**Васильков А. В.** Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб. пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

#### **Интернет-ресурсы:**

1. СІТ-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс].  
- Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
2. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
3. Интернет-Университет информационных технологий. Библиотека учебных курсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru>, свободный.
4. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cisco.ru/>, свободный.
5. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dlink.ru/>, свободный.
6. SecurityLab. Защита информации и информационная безопасность [Электронный ресурс]:  
информационный портал/ООО "Positive Technologies". - Режим доступа: <http://www.securitylab.ru>, свободный.
7. VoIPReview: информационный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://voipreview.ru/>, свободный.
8. Атцик, А.А. IP-коммуникации в NGN [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Атцик, А. Б. Гольдштейн, В. В. Саморезов. - СПб. : СПбГУТ, 2007. — Режим доступа: [http://libr.itut.ru/Jirbis2\\_spbgut/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=308](http://libr.itut.ru/Jirbis2_spbgut/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=308), свободный.

9. Гольдштейн, А.Б. IP-телефония [Электронный ресурс]: методические
10. Гольдштейн, Б.С. Протоколы IP-телефонии: RTP, RTSP [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. С. Гольдштейн, В. Ю. Гойхман, Ю. В. Столповская". - СПб. : СПбГУТ, 2014.Режим доступа: [http://libr.itut.ru/Jirbis2\\_spbgut/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=308](http://libr.itut.ru/Jirbis2_spbgut/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=308), свободный.
12. Некоторые аспекты технологий IP-телефонии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ixbt.com/comm/ip-aspects.html>, свободный.

### 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.

### 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 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость настройки сети;</li> <li>- качество рекомендаций по повышению работоспособности сети;</li> <li>- выбор технологического оборудования для настройки сети;</li> <li>- расчет времени для настройки сети;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях,</li> <li>- при решении ситуационных задач,</li> <li>- при выполнении определенных видов работ</li> </ul> <p>Производственной и учебных практик ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачет по разделу практики</li> </ul> <p>Проверка самостоятельных работ; Междисциплинарный экзамен</p>
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость настройки сети;</li> <li>- качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>- качество рекомендаций по повышению технологичности сети;</li> <li>- своевременность производства профилактических работ</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	
ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество обслуживания сетевых конфигураций;</li> <li>- выбор способов настройки и технологически грамотное назначение технологической базы</li> </ul>	
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li> </ul>	
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических</li> </ul>	

осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования.	процессов - качество обслуживания оборудования	
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов - правильный выбор расходных материалов	

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	Умение эффективно взаимодействовать в команде для достижения поставленной цели работать в

	коллегами, руководством, потребителями	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.