

**Рабочая программа профессионального модуля**  
***ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры***  

---

*наименование профессионального модуля*

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

*название профессионального модуля*

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.02. Организация сетевого администрирования является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1548, с изменениями от 17 декабря 2020 №747)

**1.2. Место профессионального модуля в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена.

ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является базовым и входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков в соответствии с видом профессиональной деятельности.

В результате освоения профессионального модуля студент должен **знать:**

- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- методы устранения неисправностей в технических средствах.

В результате освоения профессионального модуля студент должен **уметь:**

- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей.

В результате освоения профессионального модуля студент должен **иметь практический опыт в:**

- обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;
- удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;
- поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем программы 612 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 300 часов;

самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	612
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	300
в том числе:	
теоретические занятия	120
практические занятия	176
контроль	4
<b>Учебная практика</b>	108
<b>Производственная практика</b>	108
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	60
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	36
<i>экзамена</i>	12
<i>комплексного экзамена</i>	24

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля  
ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
		Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	318	150	90			24		72	72
МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем	258	150	90			36		36	36
Промежуточная аттестация	36								
<b>Всего:</b>	<b>612</b>	<b>300</b>	<b>90</b>			<b>60</b>		<b>108</b>	<b>108</b>

### 2.3. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

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>МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	28	1-2
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.		
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.		
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).		
	5. Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.		
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.		
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.		
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.		
	9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.		
	10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы		
	11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.		
	12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.		
	13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.		
	14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети. 15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.		

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
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оконцовка кабеля витая пара</li> <li>2. Заделка кабеля витая пара в розетку</li> <li>3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену</li> <li>4. Тестирование кабеля</li> <li>5. Поддержка пользователей сети.</li> <li>6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)</li> <li>7. Выполнение действий по устранению неисправностей</li> <li>8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.</li> <li>9. Оформление технической документации, правила оформления документов</li> <li>10. Протокол управления SNMP</li> <li>11. Основные характеристики протокола SNMP</li> <li>12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP</li> <li>13. Формат сообщений SNMP</li> <li>14. Задачи управления: анализ производительности сети</li> <li>15. Задачи управления: анализ надежности сети</li> <li>16. Управление безопасностью в сети.</li> <li>17. Учет трафика в сети</li> <li>18. Средства мониторинга компьютерных сетей</li> <li>19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы</li> <li>20. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры</li> </ol>	42	2-3
	Контрольная работа	2	2-3
<b>Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии</b>	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких	28	1-2

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
	<p>GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.</p> <p>2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.</p> <p>3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутростанционная маршрутизация.</p> <p>4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.</p> <p>5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.</p> <p>6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Настройка аппаратных IP-телефонов</p> <p>2. Настройка программных IP-телефонов, факсов</p> <p>3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии</p> <p>4. Настройка шлюза</p> <p>5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора</p> <p>6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе</p>	42	2-3

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
	7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе 8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе 9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе 10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС 11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk) 12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания 13. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам 14. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе 15. Создание резервных копий баз данных 16. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии 17. Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии		
	Контрольная работа	2	2-3
<b>МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей</b>			
<b>Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей</b>	<b>Фундаментальные принципы безопасной сети</b> Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак. <b>Безопасность Сетевых устройств OSI</b> Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности. <b>Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)</b> Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA <b>Реализация технологий брандмауэра</b> ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах. <b>Реализация технологий предотвращения вторжения</b> IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS <b>Безопасность локальной сети</b>	56	1-2

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
	<p>Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN</p> <p><b>Криптографические системы</b> Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.</p> <p><b>Реализация технологий VPN</b> VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN</p> <p><b>Управление безопасной сетью</b> Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.</p> <p><b>Cisco ASA</b> Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Социальная инженерия</p> <p>2.Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети</p> <p>3.Настройка безопасного доступа к маршрутизатору</p> <p>4.Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius</p> <p>5.Настройка политики безопасности брандмауэров</p> <p>6.Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)</p> <p>7.Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах</p> <p>8.Исследование методов шифрования</p>	88	2-3

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
	9.Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки 10.Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки 11.Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM 12.Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM 13.НастройкаClientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM 14.Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM 15.Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности		
	Контрольная работа	2	
<b>Учебная практика</b>	<b>Перечень работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка прав доступа.</li> <li>2. Оформление технической документации, правила оформления документов.</li> <li>3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.</li> <li>4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.</li> <li>5. Программная диагностика неисправностей.</li> <li>6. Аппаратная диагностика неисправностей.</li> <li>7. Поиск неисправностей технических средств.</li> <li>8. Выполнение действий по устранению неисправностей.</li> <li>9. Использование активного, пассивного оборудования сети.</li> <li>10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.</li> </ol> Построение физической карты локальной сети.	108	2
<b>Производственная практика</b>	<b>Перечень работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</li> </ol>	108	2-3

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
	2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. 5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. 6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. 7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействие. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. 12. Документирование всех произведенных действий.		
	Промежуточная аттестация	30	
	<b>Итого</b>	612	

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности. Оборудование указано в паспорте специального помещения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### Основные источники:

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. - Москва : КУРС ; ИНФРА-М, 2020. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1071722>
2. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-360-6. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1082470>

##### Дополнительные источники:

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1189327>
2. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-473-1. - Текст : электронный. - URL <https://znanium.com/catalog/product/1189328>
3. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 201 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016583-7. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/1191479>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;</li> <li>– средства мониторинга и анализа локальных сетей;</li> <li>– методы устранения неисправностей в технических средствах</li> </ul>	<p>Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы. Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;</li> </ul>	<p>Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия, домашние работы, компьютерное</p>

–осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; выполнять действия по устранению неисправностей.	тестирование
<b>Практический опыт в:</b> – обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; – удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; – поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Профессиональный модуль ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры изучается в 7-8 семестре на 4 курсе, обеспечивает формирование общих ОК 1 -11 и профессиональных ПК 3.1 - 3.6 компетенций на этапе формирования 4 курса. Конечными результатами освоения профессионального модуля являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

### **ВПД.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	Знания: архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос
	Умения: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. Беседа, наблюдение.
	Практический опыт в: удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия,
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	Знания: средства мониторинга и анализа локальных сетей;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Умения: осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. Беседа, наблюдение.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	Практический опыт в: поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия,
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	Практический опыт в: обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия,
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	Знания: методы устранения неисправностей в технических средствах.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос
	Умения: выполнять действия по устранению неисправностей	Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям. Беседа, наблюдение.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу в профессиональном контексте; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета.
	Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном	

	контексте; алгоритмы, методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов профессиональной деятельности	Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

руководством, клиентами.	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.

		Комплексный экзамен по модулю
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	

	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p>	

	<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p>
	<p>Знания: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>

**Разработчик:**

Карпов Андрей Игоревич. преподаватель СПО  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность