

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.08.2023 09:28:50  
Уникальный идентификатор документа:  
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Курский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР  
Курского ж. д. техникума –  
филиала ПГУПС

\_\_\_\_\_ Е. Н. Судаков

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры**

для специальности  
**09.02.02 Компьютерные сети**

Квалификация **Техник по компьютерным сетям**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Курск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>23</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>26</b>



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *09.02.02 Компьютерные сети* (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): *Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры* и формирования следующих 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 оборудования после его ремонта.

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 профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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, 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 рабочей программы профессионального модуля:**

Максимальная учебная нагрузка 592 часа, в том числе:

*обязательная часть* - 404 часов,  
*вариативная часть* - 188 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение* объема знаний по разделам программы.

Всего – 952 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 592 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 401 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 191 час;  
учебной практики по модулю –00 часов;  
производственной практики по модулю –360 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация 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 оборудования после его ремонта.
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
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

Код профессиональных компетенций	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),** 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		
ПК 3.1.- ПК 3.6.	МДК.03.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	257	176	44	30	81			
ПК 3.1.- 3.6.	МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем	200	134	40		66			
ПК 3.1.- ПК 3.6.	МДК.03.03. АИС на железнодорожном транспорте	135	91	20		44			
	Производственная практика (по профилю специальности)	360							
<b>Всего:</b>			<b>401</b>	<b>104</b>	<b>30</b>	<b>191</b>		<b>360</b>	

\* \*\*\*\* *Примечания:* \* — Раздел профессионального модуля состоит из междисциплинарного курса и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля отражает совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

\*\* — производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно



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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</b>		<b>257</b>	
<b>Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей</b>			
<b>Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры</b>	<p>Физические аспекты эксплуатации. Логические (информационные) аспекты эксплуатации. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Техническая и проектная документация.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Поддержка пользователей сети.</p> <p>Оформление технической документации, правила оформления документов.</p> <p>Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Физическая инфраструктура»,</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2-3</p> <p style="text-align: center;">1-3</p>





«Логическая инфраструктура», «Сетевые подключения, протоколы, адресация, система имен», «Автоматическое назначение частных IP-адресов», «Маршрутизация и инфраструктура сети Windows Server 2012», «Установка сетевых компонентов Windows», «Установка Active Directory в сети Windows», «Разбиение на подсети», «Механизм разбиения на подсети», «Определение емкости подсети».

## Раздел 2. Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях

<b>Тема 2.1 Профилактические работы</b>	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы. Проведение регулярного резервирования.	4	2
	<b>Практические занятия</b>		2-3
	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы, коммутационное оборудование)	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Технические регламенты», «Виды документов для технических осмотров», «Методы и принципы проверки различного оборудования», «Методы резервирования», «Программы для резервирования информации, BackUp», «Основные сведения о NAT», «Различие между NAT и ICS», «Авторизация подключений удаленного доступа».	3	1-3

## Раздел 3. Эксплуатация сетевых конфигураций

<b>Тема 3.1</b>	Архитектура системы управления. Структура системы управления. Уровни управления. Области	8	2
-----------------	--	---	---



<b>Управление сетями</b>	управления. Протоколы управления. Управление отказами. Учет работы сети. Управление конфигурацией. Управление производительностью, безопасностью сети.		
	<b>Практические занятия.</b>		2-3
	Устранение неполадок с помощью Ping и PathPing	2	
	Удаленное администрирование;	2	
	Авторизация подключений удаленного доступа	2	
<b>Тема 3.2 Средства мониторинга и анализа локальных сетей</b>	Анализаторы протоколов. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Экспертные системы. Встроенные системы диагностики и управления. Сетевые мониторы.	22	2
	<b>Практические занятия</b>		2-3
	Особенности построения и организации экспертных систем.	2	
	Использование консоли восстановления.	2	
	Производительность системы.	2	
	Мониторинг сетевого трафика с помощью утилиты Netstat.	2	
	Вкладка «Сеть» утилиты «Диспетчер задач».	2	
	Системы диагностики и управления, устанавливаемые в коммуникационное оборудование.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Основные сведения о политиках	22	1-3



удаленного доступа», «Устранение неполадок при подключениях удаленного доступа», «Реализация процедур безопасного администрирования сети», «Оснастка Шаблоны безопасности», «Использование бесклассовой междоменной маршрутизации», «Маски подсети переменной длины», «Проверка существующего IP-адреса», «Механизм работы DNS-запросов», «Настройка параметров DNS-сервера», «Средства устранения неполадок DNS».

#### **Раздел 4. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети.**

<b>Тема 4.1 Хранение информации.</b>	Резервное копирование данных. Технологии управления информацией. OLAP-технология. Понятие баз данных.	8	2
	<b>Практические занятия.</b>		2-3
	Операции по резервному копированию данных.	2	
	Операции по восстановлению данных.	2	
	Мероприятия по бесперебойной работе системы.	2	
	Мероприятия по резервному копированию, восстановлению информации.	2	
<b>Тема 4.2 Схема после аварийного восстановления</b>	Принципы планирования восстановления работоспособности сети при аварийной ситуации. Допущения при разработке схемы послеаварийного восстановления. Основные требования к политике организации схемы послеаварийного восстановления. Организация работ по восстановлению функционирования системы. Порядок уведомления о чрезвычайных событиях. Активация. Возврат к нормальному функционированию системы.	10	2
	<b>Практические занятия.</b>		2-3
	Восстановление работоспособности сети после сбоя.	2	
	Разработка плана восстановления.	2	
	Применение плана восстановления для восстановления работоспособности сети.	2	
	Использование схемы после аварийного восстановления сети.	2	



Возврат к нормальному функционированию системы.	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Изучение утилиты Acronis», «Изучение безопасной зоны Acronis», «Создание контрольной точки восстановления с помощью Acronis», «Создание базы данных на примере учебной группы», «Разработка плана восстановления работоспособности сети на примере одной взятой организации (колледжа, офиса)»	16	1-3

## **Раздел 5. Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры**

<b>Тема 5.1</b> <b>Диагностика неисправностей технических средств и сетевой структуры</b>	Принципы локализации неисправностей. Контрольно-измерительная аппаратура. Сервисные платы и комплексы. Программные средства диагностики. Номенклатура и особенности работы тест-программ. Диагностика неисправностей средств сетевых коммуникаций. Контроль функционирования аппаратно-программных комплексов. Действия при не работающей сети, при медленной сети. Действия при не стабильно работающей сети.	48	3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Поиск неисправностей по принципу локализации неисправностей конкретного оборудования», «Изучить и понять принцип работы новых контрольно-измерительных аппаратов»	36	1-3



<b>Курсовое проектирование.</b>	<b>30</b>	<b>3</b>
Выдача бланка задания. Цель и задачи КП.	2	2-3
Разработка и описание целей индивидуального задания.	2	
Сбор данных по тематике курсового проектирования в литературе и интернете.	2	
Сбор данных по тематике курсового проектирования в литературе и интернете.	2	
Сбор данных по тематике курсового проектирования в литературе и интернете.	2	
Сбор данных по тематике курсового проектирования в литературе и интернете.	2	
Описание второго раздела.	2	
Описание второго раздела.	2	
Описание второго раздела.	2	
Вопросы безопасности жизнедеятельности при работе ЛВС.	2	
Выводы по КП, перспективы развития.	2	
Оформление презентационной части.	2	
Оформление презентационной части.	2	
Защита курсовых проектов.	2	
Защита курсовых проектов.	2	

<b>МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем</b>		<b>200</b>	
<b>Раздел 6. Безопасность функционирования информационных систем</b>			
<b>Введение</b>	Информационная безопасность и технологии защиты информации	2	<i>1</i>



<b>Тема 6.1 Основы информационной безопасности</b>	<b>Понятие национальной безопасности.</b> Интересы и угрозы в области национальной безопасности. Влияние процессов информатизации общества на составляющие национальной безопасности и их содержание.	20	1
	<b>Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации.</b> Основные понятия, общеметодологические принципы обеспечения информационной безопасности. Национальные интересы в информационной сфере. Источники и содержание угроз в информационной сфере.		2
	<b>Государственная информационная политика.</b> Основные положения государственной информационной политики Российской Федерации. Первоочередные мероприятия по реализации государственной политики обеспечения информационной безопасности.		2
	<b>Информация - наиболее ценный ресурс современного общества.</b> Понятие «информационный ресурс». Классы информационных ресурсов.		2
	<b>Проблемы информационной войны.</b> Информационное оружие и его классификация. Информационная война.		2
	<b>Проблемы информационной безопасности в сфере государственного и муниципального управления.</b> Информационные процессы в сфере государственного и муниципального управления. Виды информации и информационных ресурсов в сфере ГМУ. Состояние и перспективы информатизации сферы ГМУ.		2
	<b>Информационные системы.</b> Общие положения. Информация как продукт. Информационные услуги. Источники конфиденциальной информации в информационных системах.		2
	<b>Методы и модели оценки уязвимости информации.</b> Эмпирический подход к оценке уязвимости информации. Система с полным перекрытием. Практическая реализация модели «угроза - защита»		2
	<b>Практические занятия</b>	10	3



	Установка программы MS Network Monitor.		
	Пользовательский интерфейс программы MS Network Monitor. Фильтр отображения пакетов. Поиск кадров.		
	Анализ протоколов Ethernet и ARP.		
	Анализ протоколов IP и ICMP.		
	Анализ протокола TCP		
<b>Тема 6.2 Проблемы информационной безопасности</b>	<b>Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.</b> Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности.	14	3
	<b>Проблемы информационной безопасности сетей.</b> Введение в сетевой информационный обмен. Анализ угроз сетевой безопасности. Обеспечение информационной безопасности сетей.		3
	<b>Политика безопасности.</b> Основные понятия политики безопасности. Структура политики безопасности организации.		3
	<b>Стандарты информационной безопасности.</b> Роль стандартов информационной безопасности. Международные стандарты информационной безопасности. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий		3
	<b>Практические занятия</b>		10
	Система анализа рисков проверки политики информационной безопасности предприятия.		
	Анализ угроз сетевой безопасности.		
	Обеспечение информационной безопасности сетей.		
	Этапы сетевой атаки. Исследование сетевой топологии.		
	Обнаружение доступных сетевых служб. Выявление уязвимых мест атакуемой системы		



<b>Тема 6.3</b> <b>Технологии</b> <b>защиты данных</b>	<b>Принципы криптографической защиты информации.</b> Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Комбинированная криптосистема шифрования. Электронная цифровая подпись и функция хэширования.	22	2
	<b>Криптографические алгоритмы.</b> Классификация криптографических алгоритмов. Симметричные алгоритмы шифрования. Асимметричные криптоалгоритмы.		3
	<b>Технологии аутентификации.</b> Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация пользователя.		3
	<b>Практические занятия</b>	4	
Изучение стандарта криптографической защиты AES (Advanced Encryption Standart).			
Изучение отечественных стандартов хэш-функции и цифровой подписи.			
<b>Тема 6.4</b> <b>Технологии</b> <b>защиты</b> <b>межсетевого</b> <b>обмена данными</b>	<b>Обеспечение безопасности операционных систем.</b> Проблемы обеспечения безопасности ОС. Архитектура подсистемы защиты ОС.	26	2
	<b>Технологии межсетевых экранов.</b> Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов на различных уровнях модели OSI. Схемы сетевой защиты на базе МЭ.		3
	<b>Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN.</b> Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN. VPN-решения для построения защищенных сетей. Достоинства применения технологий VPN.		2
	<b>Защита на канальном и сеансовом уровнях.</b> Протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне. Защита беспроводных сетей.		3
	<b>Защита на сетевом уровне - протокол IPSEC.</b>		2





	Архитектура средств безопасности IPSec. Защита передаваемых данных с помощью протоколов АН и ESP. Протокол управления криптоключами IKE. Особенности реализации средств IPSec.		
	<b>Инфраструктура защиты на прикладном уровне.</b> Управление идентификацией и доступом. Организация защищенного удаленного доступа. Управление доступом по схеме однократного входа с авторизацией Single Sign-On. Протокол Kerberos. Инфраструктура управления открытыми ключами PKI.		1
	<b>Практические занятия</b>	10	2-3
	Компоненты межсетевого экрана. Политика межсетевого экранирования		
	Архитектура МЭ.		
	Задачи, решаемые VPN. Туннелирование в VPN. Уровни защищенных каналов. Защита данных на канальном уровне.		
	Организация VPN средствами протокола PPTP. Защита данных на сетевом уровне		
	Организация VPN средствами СЗИ VipNet. Использование протокола IPSec для защиты сетей.		
<b>Тема 6.5 Технологии обнаружения вторжений</b>	<b>Анализ защищенности и обнаружение атак.</b> Концепция адаптивного управления безопасностью. Технология анализа защищенности. Технологии обнаружения атак.	4	1
	<b>Защита от вирусов. Методы управления средствами сетевой безопасности.</b> Компьютерные вирусы и проблемы антивирусной защиты. Антивирусные программы и комплексы. Построение системы антивирусной защиты корпоративной сети. Задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления средствами сетевой безопасности		2
	<b>Практические занятия</b>	6	2-3
	Сигнатурный анализ и обнаружение аномалий		
	Обнаружение в реальном времени и отложенный анализ.		



	Распределенные системы обнаружения атак.		
<b>Тема 6.6 Обеспечение работоспособности и доступности серверов</b>	Организация резервного копирования на серверах Windows. Оборудование для архивации. Создание плана резервного копирования и выбор архивируемых данных. Типы архивации.	6	2
	RAID и зеркалирование. Классификация RAID-массивов. Комбинированные уровни RAID. Программный RAID в Windows и Linux		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Подготовка сообщений по темам:  «Аудит информационной безопасности компьютерных систем». Службы каталогов.  Сканеры безопасности.  Оценочные уровни доверия безопасности.  Защита информации во Всемирной паутине.  Межсетевые экраны.  Стандарты информационной безопасности.</p>	66	1-3
<b>МДК.03.03. АИС на железнодорожном транспорте</b>		<b>135</b>	
<b>Раздел 7. Информационные системы и технологии. Основные понятия.</b>			
<b>Тема 7.1 Информационные системы и технологии. Основные понятия.</b>	Классификация информационных систем. Пояснение основных терминов и понятий.	30	2
	Понятие о структуре информационной системы. Интегрированные системы управления предприятиями (ERP – системы).		2
	Информационно-аналитические системы.		2
	Технологии проектирования информационных систем		2



	Современные проблемы информатизации железнодорожного транспорта		2
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Семинар по теме: «ИС и технологии. Основные понятия».		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 7:</b> Повторение пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		31	
<b>Раздел 8. Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем.</b>			
<b>Тема 8.1 Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем</b>	Общие сведения об автоматизированных информационно-управляющих системах.	12	2
	Организация вычислительной сети на железнодорожном транспорте.		2
	Архитектура компьютерных сетей. Протоколы обмена данными.		2
	Требование к средствам сети. Информационное обеспечение АСУ		2
	Проектирование баз данных. Новое поколение аналитических систем. Создание графического интерфейса пользователя при работе с БД.		2
	Базы знаний и экспертные системы. Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем		2
	Применение Интернета на железнодорожном транспорте.		2
	<b>Практические занятия</b>		4
	Создание графического интерфейса пользователя при работе с БД.		
	Семинар по теме: «Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем»		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 8:</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление		9	1-3



практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Раздел 9. Информационно-управляющие системы в управлении грузовыми и пассажирскими перевозками.</b>			
<b>Тема 9.1 Информационно-управляющие системы в управлении грузовыми и пассажирскими перевозками.</b>	Функциональная часть автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ)	29	2
	Автоматизированная система организации вагонопотоков (АСОВ)		2
	Автоматизированная система разработки графика движения поездов (АСРГД)		2
	Автоматизация разработки месячных технических норм эксплуатационной работы		2
	Автоматизированная система планомерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка на железных дорогах России (ДИСПАРК)		2
	Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (ДИСКОН)		2
	Автоматизированная система управления тяговым подвижным составом (ДИСТПС). Система интегрированной обработки маршрутов машиниста (ИОММ)		2
	Автоматизированная комплексная система фирменного транспортного обслуживания (АКСФТО)		2
	Комплексная система автоматизированных рабочих мест технологических центров отделений железных дорог по обработке перевозочных документов (КСАРМ, ТехПД). Единый комплекс интегрированной обработки дорожной ведомости (ЕК ИОДВ)		2
	Автоматизированная информационная система организации перевозок грузов по безбумажной технологии с использованием электронной накладной (АИС ЭДВ)		2
Автоматизированная система управления работой сортировочной станции и её развитие. Основные направления модернизации традиционных автоматизированных систем управления сортировочной станции (АССУС, проекты АИСТ, АСТРА)	2		



	<p>Автоматизированная система управления грузовой станции (АСУГС)  Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ».</p>		2
	<p>Сетевая интегрированная Российская Информационно-управляющая система (СИРИУС). Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов (ЭТРАН)</p>		2
	<p>Автоматизированная система обеспечения своевременной и адресной доставки грузов «Грузовой экспресс»</p>		2
	<p>Автоматизированная система управления пассажирскими перевозками на базе «Экспресс-3» (АСУЛ). Система автоматической идентификации подвижного состава</p>		2
	<p>Использование геоинформационных технологий в управлении информационной структурой железнодорожного транспорта</p>		2
	<p><b>Практические занятия</b></p>	14	2-3
	<p>Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП)</p>		
	<p>Система интегрированной обработки маршрутов машиниста (ИОММ)</p>		
	<p>Единый комплекс интегрированной обработки дорожной ведомости</p>		
	<p>Основные направления модернизации традиционных автоматизированных систем управления сортировочной станции (АССУС, проекты АИСТ, АСТРА)</p>		
	<p>Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов ЭТРАН</p>		
	<p>Автоматизированная система обеспечения своевременной и адресной доставки грузов «Грузовой экспресс»</p>		
	<p>Система автоматической идентификации подвижного состава на сети железных дорог</p>		



<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 9:</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	4	1-3
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование активного оборудования сети.</li> <li>2. Использование пассивного оборудования сети.</li> <li>3. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.</li> <li>4. Заполнение технической документации.</li> <li>5. Построение физической карты локальной сети.</li> <li>6. Работа по созданию, редактированию, удалению пользователей в DOMAIN.</li> <li>7. Регламенты технических осмотров.</li> <li>8. Профилактические работы в объектах сетевой инфраструктуры.</li> <li>9. Мониторинг и анализ сети с помощью программных и аппаратных средств</li> <li>10. Структура системы управления, архитектура системы управления.</li> <li>11. Управление областями сети: ошибками, конфигурацией, доступом, производительностью, безопасностью.</li> <li>12. Работа с протоколами SNMP; CMIP; TMN; LNMP; ANMP.</li> <li>13. Отслеживание работы сети.</li> <li>14. Работа с сервером, чтение логов, работа над ошибками</li> <li>15. Работа с сервером. Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование.</li> <li>16. Удаленное администрирование рабочих станций с сервера</li> <li>17. Удаленное администрирование сервера с рабочих станций, программы для удаленного доступа.</li> <li>18. Анализ трафика сети.</li> <li>19. Работа с кабельными сканерами и тестерами.</li> <li>20. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления.</li> <li>21. Работа с базами данных, создание таблиц, внесение данных в таблицы, редактирование данных таблиц.</li> <li>22. Восстановление сети после сбоя.</li> <li>23. Создание плана восстановления сети.</li> <li>24. Использование в работе контрольно-измерительной аппаратуры, сервисных плат, комплексов.</li> <li>25. Разработка функциональных схем элементов автоматизированной системы защиты информации.</li> <li>26. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование.</li> <li>27. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации.</li> </ol>	360	



28.	Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы.		
29.	Настройка IPSec и VPN. Настройка межсетевых экранов.		
30.	Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств.		
31.	Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.		
32.	Архивация и восстановление ключей в Windows Server (PKI).		
33.	Установка и настройка системы обнаружения атак Snort.		
<b>Всего</b>		<b>952</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы профессионального модуля требует наличия:

- лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры;
- лаборатории программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры;
- полигона технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Оборудование лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры:

- *специализированная учебная мебель*: ученические столы на два рабочих места; стол преподавателя; стулья ученические; столы компьютерные; стулья компьютерные; доска маркерная поворотная передвижная;

- *технические средства обучения*: ПК; сервер; коммутаторы; маршрутизаторы; концентраторы; ADSL модем; межсетевой экран; LAN тестеры; сканеры; стойки сетевые учебные;

- *учебно-наглядные пособия*: информационные стенды;

*программное обеспечение*: Ms Windows 7 Professional; Ms Windows Server 2008 R2; Ms Office 2010 Professional; Ms Network Monitor 3.4; System Center 2012 Endpoint Protection; Ms Visio 2010; Интернет Цензор 2.2.; USB Disk Security; ABCPascal; 7-Zip 4.10b.

Оборудование лаборатории программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры:

- *специализированная учебная мебель*: ученические столы на два рабочих места; стол преподавателя; стулья ученические; столы компьютерные; стулья компьютерные; доска маркерная поворотная передвижная.

- *технические средства обучения*: ПК; сервер; коммутаторы; маршрутизаторы; концентраторы; ADSL модем, межсетевой экран.; LAN тестеры; сканеры; стойки сетевые учебные.

- *учебно-наглядные пособия*: информационные стенды.

*Программное обеспечение*: Ms Windows 7 Professional; Ms Windows Server 2008 R2; Ms Office 2010 Professional; Ms Network Monitor 3.4; System Center 2012 Endpoint Protection; Ms Visio 2010; Интернет Цензор 2.2.; USB Disk Security; ABCPascal; 7-Zip 4.10b.

Оборудование полигона технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры:

1. Шкаф сетевой 42 U.
2. Маршрутизатор Cisco 1600.
3. Патч-панель, 24 порта.





4. Система вентиляция.
5. Блок управления охлаждением и питанием.
6. ИБП.
7. Коммутатор CISCO WS-C2960-24-S.
8. Макет заземления.
9. ПК.
10. Кабели roll-over.
11. Набор соединительных кабелей.
12. LAN – тестеры.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в *лабораториях эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры.*

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

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Олифер В. Компьютерные сети Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер.: 2017 г.
2. Шаныгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. Пособие/ Шаныгин В. Ф. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 416 с.
3. Максимов Н. В. Компьютерные сети : учеб. Пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. 6-е, переработанное и доп. – М. : «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 464с.
4. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018.

Дополнительная учебная литература:

1. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — М.: Издательство Юрайт, 2017.— (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE](http://www.biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE).
2. Рыбальченко М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для СПО / М. В. Рыбальченко. — М.: Издательство Юрайт, 2017.— (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93](http://www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93).



3. Богомазова Г. Н. Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Богомазова. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 224с.
4. Таненбаум Э., Бос.Х. Современные операционные системы. 4-е изд. - СПб.: Питер. 2018. – 1120 с. Ил.
5. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник/ Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов , - 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФА-М, 2018. – 511с. – (СПО).
6. Щеглов А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/449285>.

Периодические издания:

1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>.
2. ЭБС ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>.
3. Журнал Системный администратор – режим доступа <http://samag.ru/main/part>.
4. Журнал сетевых решений/LAN – режим доступа <https://www.osp.ru/lan>.
5. Журнал CHIP [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.ichip.ru/>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин ОП.07. Технические средства информатизации, ОП.05. Основы программирования и баз данных, ОП.04. Операционные системы и связано с освоением модуля ПМ.02 Организация администрирования компьютерных сетей.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели, отвечающие за освоение студентами профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3



года.

#### **4.5. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Тема 3.1. Управление сетями. Разбор конкретных ситуаций.

Тема 4.2. Схема после аварийного восстановления. Разбор конкретных ситуаций.

МДК.03.02. Безопасность функционирования информационных систем

Тема 6.1 Основы информационной безопасности. Тренинг.

Тема 6.2 Проблемы информационной безопасности. Разбор конкретных ситуаций.

МДК.03.03. АИС на железнодорожном транспорте.

Тема 7.1. Информационные системы и технологии. Основные понятия. Разбор конкретных ситуаций. Тренинг.

Тема 8.1. Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем. Тренинг.

Тема 9.1. Информационно-управляющие системы в управлении грузовыми и пассажирскими перевозками. Тренинг.

#### **4.6. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие № 1. Установка программы MS Network Monitor.

Практическое занятие № 2. Интерфейс программы MS Network Monitor. Фильтр отображения пакетов. Поиск кадров.

Практическое занятие № 3 Анализ протоколов Ethernet и ARP.

Практическое занятие № 4 Анализ протоколов IP и ICMP.

Практическое занятие № 5 Анализ протокола TCP.

Практическое занятие № 6 Система анализа рисков проверки политики информационной безопасности предприятия.

Практическое занятие № 7 Анализ угроз сетевой безопасности.

Практическое занятие № 8 Обеспечение информационной безопасности сетей.

Практическое занятия № 9 Этапы сетевой атаки. Исследование сетевой топологии.

Практическое занятия № 10 Обнаружение доступных сетевых служб. Выявление уязвимых мест атакуемой системы.



Практическое занятие № 11 Изучение стандарта криптографической защиты AES.

Практическое занятие № 12. Изучение отечественных стандартов хэш-функции и цифровой подписи.

Практическое занятие № 13 Компоненты межсетевого экрана. Политика межсетевого экранирования.

Практическое занятие № 14 Архитектура межсетевых экранов.

Практическое занятие № 15. Задачи, решаемые VPN. Туннелирование в VPN. Уровни защищенных каналов. Защита данных на канальном уровне.

Практическое занятие № 16 Организация VPN средствами протокола PPTP. Защита данных на сетевом уровне.

Практическое занятие № 17. Организация VPN средствами СЗИ VipNet. Использование протокола IPSec для защиты сетей.

Практическое занятие № 18. Сигнатурный анализ и обнаружение аномалий.

Практическое занятие № 19. Обнаружение в реальном времени и отложенный анализ.

Практическое занятие № 20. Распределенные системы обнаружения атак.

#### МДК.03.03. АИС на железнодорожном транспорте

Практическое занятие №1 Информационные системы и технологии. Основные понятия.

Практическое занятие №2 Создание графического интерфейса пользователя при работе с БД

Практическое занятие №3 Элементы обеспечивающей части автоматизированных систем

Практическое занятие №4 Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП)

Практическое занятие №5 Система интегрированной обработки маршрутов машиниста (ИОММ)

Практическое занятие №6 Единый комплекс интегрированной обработки дорожной ведомости

Практическое занятие №7 Основные направления модернизации традиционных автоматизированных систем управления сортировочной станции

Практическое занятие №8 Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов ЭТРАН

Практическое занятие №9 Автоматизированная система обеспечения своевременной и адресной доставки грузов Грузовой экспресс

Практическое занятие №10 Система автоматической идентификации подвижного состава на сети железных дорог



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- настройка подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;</li> <li>- осуществление выбора технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;</li> <li>- установка специализированных программ и драйверов, осуществление настройки параметров подключения к сети Интернет;</li> <li>- установка и настройка программного обеспечения серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты</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 практики, -зачет по разделу практики</p>
<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление диагностики подключения к сети Интернет;</li> <li>- осуществление управления и учет входящего и исходящего трафика сети;</li> <li>- интегрирование локальной компьютерной сети в сеть Интернет</li> <li>- осуществление диагностики работы локальной сети;</li> <li>- вести отчетную и техническую документацию</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 выполнении определенных видов работ</li> </ul> <p>производственной практики, -зачет по разделу практики</p>



<p>ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;</li> <li>- осуществление монтажа беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;</li> <li>- осуществление диагностики работы локальной сети;</li> <li>- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;</li> <li>- выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;</li> <li>- обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети;</li> <li>- осуществлять системное администрирование локальных сетей;</li> <li>- вести отчетную и техническую документацию</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 выполнении определенных видов работ</li> </ul> <p>производственной практики,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачет по разделу практики</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать резервное копирование данных;</li> <li>- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;</li> <li>- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;</li> <li>- осуществлять мероприятия по защите персональных данных.</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 практики,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачет по разделу практики</li> </ul>
<p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование средств мониторинга, выполнение контроля поступившего из ремонта оборудования;</li> <li>- выбор и использование пакетов прикладных программ для организации инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры</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>- зачет по разделу практики</li> </ul>



<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры</p>	<p>- выбор расходных материалов и осуществление их замены; - осуществление мониторинга оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач, -при выполнении определенных видов работ производственной практики, -зачет по разделу практики Междисциплинарный экзамен</p>
---	--	---

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

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>-участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх:</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач,</p>	



и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	оценка их эффективности и качества	при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.) - при выполнении и защите курсовой работы (проекта); - при выполнении работ на различных этапах производственной практики,
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- анализ профессиональных ситуации; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие: - с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов), - с преподавателями, мастерами в ходе обучения, - с потребителями и коллегами в ходе производственной практики	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов), -ответственность за результат выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно	- планирование и	





<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики; - определение этапов и содержания работы по реализации самообразования</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; -проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики</p>	

