

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

О.И. Тарасова

20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
Код специальности 09.02.02

Рабочая программа ПМ 03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 «Компьютерные сети»

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта - филиал РГУПС

Разработчик:

Михалина М.Л. преподаватель, первая квалификационная категория

Рецензенты:

Мещеряков А. Г. - преподаватель первой квалификационной категории
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС

Жуковский Е.С. – доктор математических наук, профессор, директор научно-исследовательского института математики, физики и информатики Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина

Рекомендована предметной (цикловой) комиссией специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» и информатизация учебного процесса
Протокол № 10 от 17.05 2022 г.

Председатель цикловой комиссии _____



Кривенцова С.А.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу профессионального модуля
ПМ 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Программа профессионального модуля ПМ03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» разработана в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в профессиональной деятельности по специальности Компьютерные сети.

Основной задачей программы профессионального модуля ПМ03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является формирование базового уровня знаний для получения выпускником профессиональных умений.

В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами.

Программа дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов. Дает представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данного профессионального модуля. Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; методические рекомендации студентам.

Рецензент Мещеряков А.Г.
преподаватель первой категории



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

В программе содержатся сведения об общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данного модуля. Дает возможность реализации различных подходов к построению учебного курса с учетом индивидуальных способностей студентов.

В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами.

Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану. Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий, предусмотрен курсовой проект и самостоятельная работа. Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы изданной за последние 5 лет и Интернет-ресурсы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины способствует проведению всех видов учебной работы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении.

Рецензент:



Куковский Е.С. - доктор физико-математических наук,
профессор, директор научно-исследовательского института
математики, физики и информатики Тамбовского
государственного университета имени Г.Р. Державина

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2.Результаты освоения профессионального модуля.....	7
3.Структура и содержание профессионального модуля.....	9
4.Условия реализации рабочей программы профессионального модуля.....	24
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.02 Компьютерные сети** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей;
2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;
3. Эксплуатировать сетевые конфигурации;
4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации;
5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования;
6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи 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 (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 рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 820 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 433 часов,
в том числе:

курсовое проектирование - 30

лабораторных и практических занятий – 120

самостоятельной работы обучающегося – 207 часов;

производственной практики (по профилю специальности) 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
ПК 2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
ПК 3.	Эксплуатировать сетевые конфигурации
ПК 4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
ПК 5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования
ПК 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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	305	208	60	30	97				
ПК 3.1., ПК 3.5.	Раздел 1. Установка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей.	50	30	-	-	20	-			
ПК 3.2.	Раздел 2. Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	60	40	20	-	20	-			
ПК 3.3.	Раздел 3. Эксплуатация сетевых конфигураций.	90	70	20	30	20	30			
ПК 3.4.	Раздел 4. Составление схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети.	60	40	20	-	20	-			
ПК 3.6.	Раздел 5. Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего	45	28	-	-	17	-			

	оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры.								
	МДК 03.02. Безопасность функционирования информационных систем	200	134	40		66			
ПК 3.1-3.2	Безопасность функционирования информационных систем	200	134	40		66		-	
ПК 3.1 – 3. 6	МДК 03.03 Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте	135	91	20	-	44			
	АСУ ЖТ и перспективы развития.	14	10	-	-	4			
	Системы классификации и кодирование на железнодорожном транспорте	30	20	-	-	10			
	АС оперативного управления перевозками	31	21	10		10			
	Электронный документооборот на железнодорожном транспорте	30	20			10			
	Архитектурные решения на базе аппаратной платформы IBM.	30	20	10		10			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	Всего:	820	433	120		207			

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	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		640		
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		305		
Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей.		50		
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	Содержание	30		
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети; активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.		2	
	2. Логические (информационные) аспекты эксплуатации. Несанкционированное ПО (в том числе сетевое); паразитная нагрузка.		2	
	3. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб); наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры (на более мощную). Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.		3	
4. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств; руководство по эксплуатации; Физическая карта всей сети; логическая схема компьютерной сети;	1			
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Повторение пройденного материала;		20		

Примерная тематика внеаудиторной работы: Физическая инфраструктура; Логическая инфраструктура; Сетевые подключения, протоколы, адресация, система имен. Автоматическое назначение частных IP-адресов; Маршрутизация и инфраструктура сети Windows Server 2003; 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.		60		
Тема 2.1 Профилактические работы	Содержание	20	2	
	1. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры Комплекс организационно-технических мероприятий; выявление и своевременная замена элементов инфраструктуры.			
	2. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы Проверка физических компонентов; проверка документации и требований; проверка списка совместимого оборудования.			3
	3. Проведение регулярного резервирования Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения.			2
	Практические занятия	20		
	1. . Поддержка пользователей сети			
	1. Создание пользователей в domain, редактирование пользователей в domain, создание пароля пользователем в domain, создание групп и распределение пользователей по группам в domain			
	Настройка прав доступа			
	Оформление технической документации, правила оформления документов.			
	Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain			
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств				

	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы, коммутационное оборудование)		
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Технические регламенты, виды документов для технических осмотров, методы и принципы проверки различного оборудования, методы резервирования, программы для резервирования информации, BackUp. Маршрутизация в Windows Server 2003; Управление общими свойствами IP-маршрутизации; Основные сведения о NAT; Различие между NAT и ICS; Удаленный доступ по телефонной линии; Авторизация подключений удаленного доступа.		20	
Раздел 3. Эксплуатация сетевых конфигураций.		90	
Тема 3.1 Управление сетями	Содержание	20	2
	1. Архитектура системы управления. Структура системы управления. Архитектура в концепции TMN; централизованное управление; децентрализованное управление.		2
	2. Уровни управления Многоуровневая архитектура управления TMN: бизнесом; услугами; сетью; элементами сети; уровень элементов сети.		2
	3. Области управления. Области управления ошибками; конфигурацией; доступом; производительностью; безопасностью.		2
	4. Протоколы управления. SNMP; CMIP; TMN; LNMP; ANMP.		2
	5. Управление отказами. Выявление, определение и устранение последствий сбоев и отказов в работе сети.		2
	6. Учет работы сети. Управление конфигурацией. Регистрация, управление используемыми ресурсами и устройствами; конфигурирование компонентов сети, сетевые адреса и идентификаторы, управление параметрами сетевых операционных систем.		3
	7. Управление производительностью, безопасностью сети. Статистика работы сети в реальном времени, минимизации заторов и узких мест, выявления складывающихся тенденций и планирования ресурсов для будущих нужд; Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование.		3

	Лабораторные работы	20	
1	Анализ сетевого трафика средствами Сетевого монитора		
2	Основные сведения о сетевом мониторе		
3	Запись данных средствами Сетевого монитора		
4	Устранение неполадок с помощью Ping и PathPing		
5	Диагностика сети и Netdiag		
	Практические занятия		
1	Удаленное администрирование;		
2	Восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.		
3	Авторизация подключений удаленного доступа		
	Лабораторные работы		
1	Вкладка. Сеть утилиты. Диспетчер задач		
2	Использование консоли. Производительность		
3	Мониторинг сетевого трафика с помощью утилиты Netstat		
	Практические занятия		
1.	Тестирование кабелей		
2	Тестирование коммутационного оборудования		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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; DNS; NetBIOS; DNS в сетях Windows Server 2003; Механизм работы DNS-запросов; Настройка параметров DNS-сервера; Средства устранения неполадок DNS; Самостоятельная работа по подготовке курсового проекта. Работы по сбору, сортировке и подготовке необходимого информационного материала, организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы; анализа и обобщения, а также написание и оформление курсовой работы.	20	

Тематика курсовых работ (проектов)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Защита информационных процессов в компьютерных системах. 2. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети образовательного учреждения. 3. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети туристической компании. 4. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети страховой компании. 5. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети строительной компании 6. Выработка и реализация сетевой политики, настройка телекоммуникационного оборудования локальной вычислительной сети рекламной компании. 			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение внутренней безопасности сети. 2. Распределение прав доступа к внутренним ресурсам сети для разных групп пользователей. 3. Организация работы с ресурсами внешней сети (Интернет). 4. Распределение прав доступа пользователей к внешней сети. 5. Выбор средств обеспечения безопасности подключения к внешней сети. 6. Способы мониторинга устройств, пользователей. 7. Технологии поиска неисправностей. 8. Подбор соответствующего программного обеспечения. 9. Описание настроек рабочих станций и серверов. 10. Распределение сетевых адресов по хостам сети. 			
Раздел 4. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети.		60	
Тема 4.1 Хранение информации	Содержание	10	3
	1. Резервное копирование данных		
	2. Хранилищ данных Принципы работы хранилищ данных. Принципы построения. Основные компоненты хранилища данных		2
	3. Технологии управления информацией. OLAP-технология		2
	4. Понятие баз данных. Основные понятия, принцип работы. СУБД		3
	Лабораторные работы	10	
	1. Операции по резервному копированию данных;		
2. Операции по восстановлению данных.			

	Практические занятия		
	1. Организации по бесперебойной работе системы по резервному копированию		
	2. Восстановление информации		
Тема 4.2 Схема после аварийного восстановления	Содержание	10	
	1. Принципы планирования восстановления работоспособности сети при аварийной ситуации		2
	2. Допущения при разработке схемы послеаварийного восстановления. Основные требования к политике организации схемы послеаварийного восстановления		2
	3. Организация работ по восстановлению функционирования системы		2
	4. План восстановления системы Порядок уведомления о чрезвычайных событиях. Активация. Возврат к нормальному функционированию системы.		3
	Лабораторные работы	10	
	1. Восстановление работоспособности сети после сбоя		
	2. Разработка плана восстановления		
	Практические занятия		
	1. Использовать схему после аварийного восстановления сети.		
2. Возврат к нормальному функционированию системы.			
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Повторение пройденного материала, Изучение утилиты Arconis, изучение безопасной зоны Arconis, Создание контрольной точки восстановления с помощью Arconis; Создание базы данных на примере учебной группы; Разработка плана восстановления работоспособности сети на примере одной взятой организации (колледжа, офиса)	20		
Раздел 5.	Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры.	45	
Тема 5.1 Диагностика неисправностей технических средств и сетевой структуры	Содержание	28	
	1. Принципы локализации неисправностей		3
	2. Контрольно-измерительная аппаратура		3
	3. Сервисные платы и комплексы		3
	4. Программные средства диагностики		2

	5.	Номенклатура и особенности работы тест-программ		2
	6.	Диагностика неисправностей средств сетевых коммуникаций		3
	7.	Контроль функционирования аппаратно-программных комплексов.		2
	8.	Действия при не работающей сети, при медленной сети,		3
	9.	Действия при не стабильно работающей сети.		3
	Практические занятия		-	
	1.	Работа контрольно-измерительной аппаратуры		
	2.	Замена расходных материалов		
	3.	Мелкий ремонт периферийного оборудования		
	4.	Программная диагностика неисправностей		
	5.	Аппаратная диагностика неисправностей		
	6.	Поиск неисправностей технических средств		
	7.	Выполнение действий по устранению неисправностей		
	8.	Установка программного обеспечения		
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Поиск неисправностей по принципу локализации неисправностей конкретного оборудования; Изучить и понять принцип работы новых контрольно-измерительных аппаратов		17		
МДК 03.02. Безопасность функционирования информационных систем		200		
Введение	Информационная безопасность и технологии защиты информации	2		
Тема 1.1 Основы информационной безопасности	Содержание		8	3
	1.	Понятие национальной безопасности. Интересы и угрозы в области национальной безопасности. Влияние процессов информатизации общества на составляющие национальной безопасности и их содержание.		
	2.	Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Основные понятия, общеметодологические принципы обеспечения		2

	информационной безопасности. Национальные интересы в информационной сфере. Источники и содержание угроз в информационной сфере.		
	3. Государственная информационная политика. Основные положения государственной информационной политики Российской Федерации. Первоочередные мероприятия по реализации государственной политики обеспечения информационной безопасности.		3
	4. Информация - наиболее ценный ресурс современного общества. Понятие «информационный ресурс». Классы информационных ресурсов.		3
	5. Проблемы информационной войны. Информационное оружие и его классификация. Информационная война.		3
	6. Проблемы информационной безопасности в сфере государственного и муниципального управления. Информационные процессы в сфере государственного и муниципального управления. Виды информации и информационных ресурсов в сфере ГМУ. Состояние и перспективы информатизации сферы ГМУ.		3
	7. Информационные системы. Общие положения. Информация как продукт. Информационные услуги. Источники конфиденциальной информации в информационных системах.		3
	8. Методы и модели оценки уязвимости информации. Эмпирический подход к оценке уязвимости информации. Система с полным перекрытием. Практическая реализация модели «угроза - защита»		3
Тема 1.2. Проблемы информационной безопасности.	Содержание	20	3
	1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности.		3
	2. Проблемы информационной безопасности сетей. Введение в сетевой информационный обмен. Анализ угроз сетевой безопасности. Обеспечение информационной безопасности сетей.		3
	3. Политика безопасности. Основные понятия политики безопасности. Структура политики безопасности организации.		3
	4. Стандарты информационной безопасности. Роль стандартов информационной безопасности. Международные стандарты информационной безопасности. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий		3
Тема 1.3. Технологии	Содержание	25	

защиты данных.	1	Принципы криптографической защиты информации. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Комбинированная криптосистема шифрования. Электронная цифровая подпись и функция хэширования.		2
	2	Криптографические алгоритмы. Классификация криптографических алгоритмов. Симметричные алгоритмы шифрования. Асимметричные криптоалгоритмы.		3
	3	Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация пользователя.		3
	Практические работы		15	
	1	Криптографическое шифрование методом простой замены. Криптографическое шифрование методом многоалфавитной одноконтурной замены.		
	2	Криптографическое шифрование методом усложнённой перестановки по маршрутам.		
	3	Составление блок-схемы алгоритма идентификации и установки подлинности пользователя Аутентификация пользователей		
	4	Изучение стандарта криптографической защиты AES (Advanced Encryption Standart).		
	5	Изучение отечественных стандартов хэш-функции и цифровой подписи.		
	Тема 1.4. Технологии защиты межсетевого обмена данными.	Содержание		15
1		Обеспечение безопасности операционных систем. Проблемы обеспечения безопасности ОС. Архитектура подсистемы защиты ОС.	2	
2		Технологии межсетевых экранов. Функции межсетевых экранов. Особенности функционирования межсетевых экранов на различных уровнях модели OSI. Схемы сетевой защиты на базе МЭ.	3	
3		Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN. Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN. VPN-решения для построения защищенных сетей. Достоинства применения технологий VPN.	2	
4		Защита на канальном и сеансовом уровнях. Протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне. Защита беспроводных сетей.	3	

	5	Защита на сетевом уровне - протокол IPSEC. Архитектура средств безопасности IPSec. Защита передаваемых данных с помощью протоколов AH и ESP. Протокол управления криптоключами IKE. Особенности реализации средств IPSec.		2
	6	Инфраструктура защиты на прикладном уровне. 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
	Практические занятия			
	1	Компоненты межсетевого экрана. Политика межсетевого экранирования		
	2	Задачи, решаемые VPN. Уровни защищенных каналов. Защита данных на канальном уровне		
	3.	Организация VPN средствами протокола PPTP. Защита данных на сетевом уровне		
	4.	Организация VPN средствами СЗИ VipNet. Использование протокола IPSec для защиты сетей.		
	5.	Организация VPN средствами СЗИ StrongNet. Защита на транспортном уровне		
	6.	Организация VPN средствами протокола SSL в Windows Server		
Тема 1.5. Технологии обнаружения вторжений.	Содержание			1
	1	Анализ защищенности и обнаружение атак. Концепция адаптивного управления безопасностью. Технология анализа защищенности. Технологии обнаружения атак.		
	2	Защита от вирусов. Методы управления средствами сетевой безопасности. 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.		3
	Практические занятия		10	
	1.	Сигнатурный анализ и обнаружение аномалий		
	2	Обнаружение в реальном времени и отложенный анализ. Локальные и сетевые системы обнаружения атак		
	3	Распределенные системы обнаружения атак. Система обнаружения атак Snort.		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Службы каталогов. Подготовка индивидуального задания по теме «Аудит информационной безопасности компьютерных систем».</p>		66	
<p>МДК 03.03 Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте</p>		135	
<p>Тема 3.1. АСУЖТ и перспективы развития</p>	<p>Содержание</p>	14	
	<p>1 Назначение, задачи и структура АСУЖТ. Развитие АСУЖТ. Современная концепция управления предприятиями и производством на железной дороге. Функциональная часть АСУЖТ. Кадровая часть АСУЖТ. Организация работы информационных подразделений во взаимодействии с ГВЦ.</p>		
	<p>2 Технические средства АСУЖТ Основные принципы создания комплексов технических средств и их состав. Средства регистрации, сбора и подготовки данных. Современные каналы связи</p>		
	<p>3 Информационное обеспечение Требования к функциям информационного обеспечения по управлению движением. Возможность получения информации в режиме реального времени. Необходимость различного информационного обеспечения для каждого уровня управления в плане объема информации, степени подробности, частоты обновления, требуемого времени доставки информации</p>		

	<p>4 Программное обеспечение Современные требования к программному обеспечению. Программное обеспечение для передачи информации и его функции. Системное программное обеспечение. Программные прикладные комплексы. Программы расчёта вспомогательных таблиц плана формирования. Программа расчёта привязки станций погрузки к межгосударственным стыковым пунктам. Другие прикладные программы</p>		
	<p>5 Перспективы развития Концепция новой информационной технологии. Динамическая модель перевозочного процесса. Реализация её с помощью СУБД DB2.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении темы 3.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Понятие информатизации. Понятие обработки информации. Классификация задач управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте.</p>		4	
<p>Тема 3.2 Системы классификации и кодирования информации железнодорожного транспорта</p>	Содержание	30	
	<p>1 Классификация информации Системы классификации. Классификаторы</p>		
	<p>2 -3 Кодирование информации Методы кодирования информации: порядковый, серийно-порядковый, последовательный и параллельный. Сообщение – понятие. Кодирование объектов.</p>		
	<p>4 -6 Структура сообщений (макет). Макет телеграммы – натурального листа. Служебная фраза – сведения о поезде в целом. Информационная фраза – сведения о каждом вагоне.</p>		
	<p>7-9 Методика формирования информационных сообщений Сообщения 09, 200 -206, 208, 209.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении темы 3.2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Функциональные модели. Динамические модели систем управления перевозочным процессом на железнодорожном</p>	10		

транспорте: вагонная модель дороги (ВМД); поездная модель дороги (ПМД); отправочная модель дороги (ОМД) и другие. Система сообщений в АСОУП.

Тема 3.3. Автоматизированные системы оперативного управления перевозками	Содержание		21	
	1	Задачи оперативного управления перевозками Структура и функции системы оперативного управления перевозками.		
	2	Перспективы развития АСОУП Система контроля доставки груза (СКСД). Системы АИСТ и АСТРА. Формирование сообщений в АСОУП.		
	3	Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС) Задачи АСУСС. Основные оперативные сообщения		
	4	Система ДИСПАРК Задачи системы. Структура системы ДИСПАРК. Информационная база системы Основные сообщения формируемые в системе. Перспективы её развития		
	5	Система ДИСКОР Назначение ДИСКОР. Уровни контроля. Информационная база системы. Получение исходной информации, ведение банка данных., нормативно-справочной информации (НСИ) и архива. Основные сообщения формируемые в системе. Перспективы её развития.		
	Практические занятия		10	
	1	Кодирование информации с использованием классификатора		
	2	Логический и форматный контроль информации.		
	3	Расчёт количества АРМ работников сортировочной (участковой, грузовой) железнодорожной станции.		
	4	Схема передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса.		
	5	Определение информационных потоков для АСУ грузовой станции.		

Самостоятельная работа при изучении темы 3.3		10	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
АРМ работников железнодорожной станции. Автоматизация управления локомотивными парками. Система «Рефрижератор». Считывание информации с подвижного состава. Система «Лотос».			
Тема 3.4. Электронный документооборот на железнодорожном транспорте	Содержание	30	
	1 Электронный документооборот. Автоматизированная комплексная система фирменного транспортного обслуживания (АКСФТО)- назначение. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП). Возможности применения ЭЦП на железнодорожном транспорте.		
	2 Организация контейнерных перевозок АРМ ТВК		
	3 АСУПГ АСУ перевозками грузов.		
	4 Технология взаимодействия перевозчика железнодорожного транспорта с грузоотправителями в условиях электронного документооборота Договор перевозки. Понятия грузоотправителя и грузополучателя. Транспортные перевозочные документы Принцип сопроизводимой матрицы.		
	5 Технология взаимодействия перевозчика железнодорожного транспорта России с перевозчиками на иностранных железных дорогах Таможня и информационные технологии. Технологическая схема взаимодействия ОАО «РЖД» и грузоотправителя при оформлении перевозок при электронном обмене данных.		
	6 Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов «ЭТРАН» Функции ЭТРАН. Структура и информационные связи ЭТРАН		
	7 Роль и функции участников системы Базы данных ЭТРАН		
	8 Использование ЭЦП при обмене электронными документами с ЭТРАН АРМ Клиента ЭТРАН (АРМ ППД). Режим АСУ-АСУ.		
	9 Актово-розыскная работа Порядок проведения розыска. Технология розыска с помощью ЭВМ		

	10	Использование электронного документа оборота в пассажирских перевозках Система продажи железнодорожных перевозок.		
Самостоятельная работа при изучении темы 3.2				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
Функциональные модели. Динамические модели систем управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте: вагонная модель дороги (ВМД); поездная модель дороги (ПМД); отправочная модель дороги (ОМД) и другие. Система сообщений в АСОУП.				
Тема 3.5 Архитектурные решения на базе аппаратной платформы IBM	Содержание		30	
	1	Информационные вычислительные сети локальные и глобальные. Равноправная сеть. Сеть с выделенным сервером. Сетевой сервер		
	2	Технические средства локальных сетей. Средства линий передачи. Репиторы. Концентраторы. Коммутаторы. Маршрутизаторы.		
	3	Программное обеспечение локальных сетей. Общая характеристика. Классификация и структура программного обеспечения вычислительных сетей		
	Практические занятия		10	
	1	Базовые сетевые топологии.		
	2	Технологии «Терминал-хост» Стандарт RS-32C		
	3	Локальная сеть Arcnet, Token Ring.		
Самостоятельная работа при изучении темы 3.5				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
Локальная сеть Ethernet, Шинная информационная система Profibus-DP. Сеть полевого уровня AS – interface.				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю.				
Виды работ:				
1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.				
2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.				
3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.				
			180	

<p>4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</p> <p>5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</p> <p>6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p> <p>7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</p> <p>8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</p> <p>9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</p> <p>10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.</p> <p>11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</p> <p>12. Документирование всех произведенных действий.</p>		
Всего	820	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры, а также полигона технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

Лаборатория «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»;
Оборудование лаборатории и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32 Москва.
- Компьютер Celeron 2.26/256/40
- Персональный Компьютер
- Плазменный телевизор 51"Samsung» PS51E537A3K "R" Full HD, черный.
- Программно-аппаратный комплекс по изучению сетевых технологий, топологии сети, настройки сетевого оборудования, архитектуры ПК
- Программно-аппаратный комплекс по изучению и измерению производительности сети различной топологии
- Тематические плакаты.

Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная.
- Компьютер ESCOM
- Системный блок Celeron 310
- Тематические плакаты

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Office 2003 - OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;
- OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;
- OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;
- OPEN LICENSE 17052036 бессрочно

- Microsoft Windows XP - подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
- Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
- SunRay TestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
- Компас 3D v15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
- Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
- MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
- Netop School 6.2 - лицензионный сертификат от 22.10.2014г. – бессрочно
- Microsoft Visual Basic 6 - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Основная

1. Ковган Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие - РИПО 2014 г. 180 страниц <https://biblio-online.ru/>

2. А.В. Назаров, В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Н. Енгальчев Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014

Дополнительная

1. О.П. Новожилов Информатика, 3-е издание – Москва, Юрайт, 2017 <https://biblio-online.ru/>

МДК.03.02 Безопасность функционирования информационных систем

Основная

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для СПО / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; отв. ред. Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 325 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2.

2. Криптографическая защита информации: симметричное шифрование: учебное пособие для вузов / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова. —

М. : Издательство Юрайт, 2017. — 220 с. — (Серия : Университеты России).
— ISBN 978-5-9916-9244-1.

Дополнительная

3. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0.

МДК.03.03 Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте

Основная:

1. Шалягина О. Н. Организация перевозок грузов, пассажиров и багажа: учебное пособие РИПО 2015 г. 272 страницы
<http://www.knigafund.ru/>

2. Милехина О. В., Захарова Е. Я., Титова В. А. Информационные системы : теоретические предпосылки к построению: учебное пособие НГТУ • 2014 год • 283 страницы <http://www.knigafund.ru/>

Дополнительная

1. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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
Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество рекомендаций по повышению работоспособности сети; – выбор технологического оборудования для настройки сети; – расчет времени для настройки сети; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач, -при выполнении определенных видов работ производственной практики, -зачет по разделу практики
Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности сети; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях, -при выполнении определенных видов работ производственной практики, -зачет по разделу практики
Осуществлять эксплуатацию сетевых конфигураций	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость настройки сети; – качество анализа и рациональность выбора сетевых конфигураций; – выбор способов настройки и технологически грамотное назначение технологической базы 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях, -при выполнении определенных видов работ производственной практики, - зачет по разделу практики
Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач, -при выполнении определенных видов работ

		производственной практики, - зачет по разделу практики
Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования	– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, - зачет по разделу практики
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	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

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов,
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества	

<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>		<p>докладов и т.д.) - при выполнении и защите курсовой работы (проекта); - при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</p>
<p>ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- анализ профессиональных ситуации; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	
<p>ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики</p>	
<p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ</p>	
<p>ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>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</p>	
<p>ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполненных заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов), - ответственность за результат выполнения заданий.</p>	
<p>ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики ; - определение этапов и</p>	

	содержания работы по реализации самообразования	
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; -проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики	