

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МАУ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля: ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
форма обучения: очная

Мурманск
2024

Рассмотрено и одобрено на заседании

методического объединения преподавателей дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла по специальностям, реализуемым ММРК имени И.И. Месяцева, и дисциплин профессионального цикла 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. наименование МКо (МО/ ЦК)

Разработано

на основе_ ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 519 от 10 июля 2023 г.

Председатель МКо (МО/ ЦК)
Е.А. Чекашова

Автор(составитель): Е.В. Назарова, преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МАУ»,

Ф. , ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Плешаков П.В., директор ООО «Ремад»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа Профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры составлена в соответствии с: ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 519 от 10 июля 2023 г., учебного плана очной форм обучения.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

1. обслуживания сетевой инфраструктуры, восстановления работоспособности сети после сбоя;
2. удаленного администрирования и восстановления работоспособности сетевой инфраструктуры;
3. поддержки пользователей сети, настройки аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры

уметь:

- У1. выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
- У2. осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
- У3. выполнять действия по устранению неисправностей

знать:

- З1. архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
- З2. средства мониторинга и анализа локальных сетей;
- З3. методы устранения неисправностей в технических средствах

Результат освоения профессионального модуля.

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

Таблица 7 Компетенции, формируемые профессиональным модулем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	У 1-3, З1-3
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У 1-3, З1-3
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	У 1-3, З1-3

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 1-3, 31-3
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 1-3, 31-3
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	У 1-3, 31-3
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У 1-3, 31-3
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	У 1-3, 31-3
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У 1-3, 31-3
ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3
ПК 3.2	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3

Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**
	очная***
Максимальная учебная нагрузка (всего):	540
Обязательная учебная нагрузка (всего)	286
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	132
лабораторные занятия	
практические занятия	124
семинарские занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	30
Самостоятельная работа (всего)	12
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
Консультации	4
Практика, (час.)	216
в том числе:	
учебная	108
производственная практика (по профилю специальности)	108
Промежуточная аттестация	22
Экзамены	20
Квалификационный экзамен	2

* -виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для профессионального модуля по учебному плану конкретной специальности

*** - столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО.

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по очной форме обучения

25	Наименование разделов (тем) профессионального модуля	Максимальная учебная нагрузка, ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч							Практика, ч			Промежуточная аттестация
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося	Консультации	Учебная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Производственная (по профилю специальности), (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
			Всего	в том числе									
		лекции, уроки		практические занятия	Семинарские занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)						
МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		192	188	88	100				4				
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Раздел 1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	110	110	50	60								
	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	110	110	50	60								
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Раздел 2. Эксплуатация систем IP-телефонии	78	78	38	40								
	Тема 2.1. Эксплуатация систем IP-телефонии	78	78	38	40								
МДК 03.02 Безопасность компьютерных сетей		130	98	44	24			30	8	4			20

ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Раздел 1. Безопасность компьютерных сетей	130	98	44	24				8	4			
	Тема 1.1. Безопасность компьютерных сетей	130	98	44	24				8				
	Консультации	4								4			
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Дифференцированны й зачет	2	2	2									
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Курсовое проектирование	30	30										
ПК 3.1-ПК 3.5 ОК 01-09	Экзамен	20											20
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-09	Учебная практика	108									108		
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-09	Производственная практика	108										108	
ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-09	Квалификационный экзамен	2											2
Всего:		540	286	132	124			30	12	4	108	108	22

2.3 Содержание программы профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
		Очная	
1	2	3	4
МДК.03.01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			
Раздел 1	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	110	
Тема 1.1 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	Содержание учебного материала	110	
	1. Физические аспекты эксплуатации.	2	1,2
	2. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	2	1,2
	3. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	2	1,2
	4. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	2	1,2
	5. Расширяемость сети. Масштабируемость сети.	2	1,2
	6. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	2	1,2
	7. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	2	1,2
	8. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	2	1,2
	9. Техническая и проектная документация.	2	1,2
	10. Паспорт технических устройств.	2	1,2
	11. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	2	1,2
	12. Классификация регламентов технических осмотров	2	1,2
	13. технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	2	1,2
	14. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2	1,2
	15. Проведение регулярного резервирования.	2	1,2
16. Обслуживание физических компонентов.	2	1,2	

17. Контроль состояния аппаратного обеспечения	2	1,2
18. Организация удаленного оповещения о неполадках.	2	1,2
19. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	2	1,2
20. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	2	1,2
21. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2	1,2
22. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	2	1,2
23. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	2	1,2
Практические занятия:	60	
1. Оконцовка кабеля витая пара	2	2,3
2. Заделка кабеля витая пара в розетку	2	2,3
3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	2	2,3
4. Тестирование кабеля	2	2,3
5. Поддержка пользователей сети.	2	2,3
6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	4	2,3
7. Выполнение действий по устранению неисправностей	4	2,3
8. Выполнение мониторинга работы локальной сети с помощью программных средств.	4	2,3
9. Анализ работы локальной сети с помощью программных средств.	4	2,3
10. Оформление технической документации, правила оформления документов	4	2,3
11. Протокол управления SNMP	4	2,3
12. Основные характеристики протокола SNMP	4	2,3
13. Набор услуг (PDU) протокола SNMP	4	2,3
14. Формат сообщений SNMP	4	2,3
15. Задачи управления: анализ производительности сети	4	2,3
16. Задачи управления: анализ надежности сети	4	2,3
17. Управление безопасностью в сети.	4	2,3
18. Учет трафика в сети	4	2,3
19. Средства мониторинга компьютерных сетей	4	2,3

	20. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	4	2,3
Раздел 2	Эксплуатация систем IP-телефонии	78	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	78	
Эксплуатация систем IP-телефонии	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323.	2	1,2
	2. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper.	2	1,2
	3. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	2	1,2
	4. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты.	2	1,2
	5. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP.	2	1,2
	6. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2	1,2
	7. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции.	2	1,2
	8. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248.	2	1,2
	9. Создание аналоговых абонентов. Внутростанционная маршрутизация.	2	1,2
	10. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий.	2	1,2
	11. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM).	2	1,2
	12. Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	2	1,2
	13. Организация эксплуатации систем IP-телефонии.	2	1,2
	14. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт.	2	1,2
	15. Плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	2	1,2
	16. Восстановление работы сети после аварии.	2	1,2

	17. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация	2	1,2
	18. Способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	2	1,2
	Практические занятия:	40	
	1. Настройка аппаратных IP-телефонов	2	2,3
	2. Настройка программных IP-телефонов, факсов	2	2,3
	3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	2	2,3
	4. Настройка шлюза	2	2,3
	5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	2	2,3
	6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	2	2,3
	7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	2	2,3
	8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	2	2,3
	9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	2	2,3
	10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС	4	2,3
	11. Установка программной IP-АТС (например, Asterisk)	4	2,3
	12. Настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	2	2,3
	13. Тестирование кодеков.	2	2,3
	14. Исследование параметров качества обслуживания	2	2,3
	15. Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	2	2,3
	16. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	2	2,3
	17. Создание резервных копий баз данных	2	2,3
	18. Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	2	2,3
МДК 03.02 Безопасность компьютерных сетей			
Раздел 1	Безопасность компьютерных сетей	98	
Тема 1.1. Безопасность компьютерных сетей	Содержание учебного материала	98	
	1. Фундаментальные принципы безопасной сети	2	1,2
	2. Современные угрозы сетевой безопасности.	2	1,2
	3. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	2	1,2
	4. Безопасность Сетевых устройств OSI	2	1,2
	5. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами.	2	1,2
	6. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	2	1,2

7. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)	2	1,2
8. Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	2	1,2
9. Реализация технологий брандмауэра	2	1,2
10. ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC).	2	1,2
11. Политики брандмауэра основанные на зонах.	2	1,2
12. Реализация технологий предотвращения вторжения	2	1,2
13. IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS.	2	1,2
14. Проверка и мониторинг IPS	2	1,2
15. Безопасность локальной сети	2	1,2
16. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	2	1,2
17. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня.	2	1,2
18. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	2	1,2
19. Криптографические системы	2	1,2
20. Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность.	2	1,2
21. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	2	1,2
22. Реализация технологий VPN. VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	2	1,2
23. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	2	1,2
24. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP.	2	1,2
25. Реализация Remote-access VPN	2	1,2
26. Управление безопасной сетью. Управление процессами и безопасность.	2	1,2
27. Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура.	2	1,2
28. Тестирование сети на уязвимости.	2	1,2
29. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	2	1,2
30. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	2	1,2
31. Cisco ASA. Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	2	1,2
32. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2	1,2
33. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2	1,2
Практические занятия:	24	
1. Социальная инженерия	2	2,3

	2. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	2	2,3
	3. Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	2	2,3
	4. Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	2	2,3
	5. Настройка политики безопасности брандмауэров	2	2,3
	6. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	2	2,3
	7. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	2	2,3
	8. Исследование методов шифрования	2	2,3
	9. Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	2	2,3
	10. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	2	2,3
	11. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	2	2,3
	12. Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	2	2,3
	13. Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	2	2,3
	14. Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	2	2,3
	15. Финальная комплексная практическая работа по безопасности	6	2,3
Дифференцированный зачет	Урок контроля знаний	2	2,3
Консультации	Безопасность компьютерных сетей	4	
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	20	3
Курсовое проектирование		30	
Учебная практика Виды работ: 1. Настройка прав доступа. 2. Оформление технической документации, правила оформления документов. 3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5. Программная диагностика неисправностей. 6. Аппаратная диагностика неисправностей. 7. Поиск неисправностей технических средств. 8. Выполнение действий по устранению неисправностей.		108	

9. Использование активного, пассивного оборудования сети.			
10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.			
11. Построение физической карты локальной сети.			
Форма текущего контроля		зачет	3
Производственная практика (по профилю специальности) - итоговая по модулю (концентрированная): Виды работ:		108	
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 программного обеспечения серверов и рабочих станций.			
4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.			
5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.			
6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.			
7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.			
8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.			
9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.			
10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.			
11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.			
12. Документирование всех произведенных действий.			
Форма текущего контроля		зачет	3
Форма промежуточной аттестации	экзамен (квалификационный) по ПМ.03	2	3
Всего:		540	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.
3. Рабочая программа по учебной практике ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ (МДК):

1. Айвенс, К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 : учебное пособие / К. Айвенс. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 914 с. — ISBN 978-5-4497-0869-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102009.html>
2. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров : [16+] / Л.Н. Демидов. — Москва : Прометей, 2019. — 799 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033>
3. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А.Л. Марухленко, Л.О. Марухленко, М.А. Ефремов и др. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 210 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988>
4. Ложников, П. С. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры на основе операционных систем Microsoft : практикум / П. С. Ложников, Е. М. Михайлов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-4497-0666-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97553.html>
5. Демидов, Л.Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник для бакалавров : [16+] / Л.Н. Демидов. — Москва : Прометей, 2019. — 799 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576033>
6. Основы информационной безопасности : учебник / В.Ю. Рогозин, И.Б. Галушкин, В. Новиков, С.Б. Вепрев ; Академия Следственного комитета Российской Федерации. — Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2018. — 287 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562348>
7. Вотинов, М. В. Практикум по архитектуре вычислительных машин, комплексам защиты информации и протоколам передачи данных в компьютерных сетях : учеб. пособие по дисциплине "Вычислительные машины, системы и сети" для обучающихся по направлению подгот. 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" (уровень бакалавриата), а также других техн. специальностей и направлений подгот. / М. В. Вотинов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т" . - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 110 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 284 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

9. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 113 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331>

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения	Ко-во ед.
1.	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 519Р Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.	Учебная аудитория на 34 посадочных места для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Специализированная учебная мебель доска-интерактивная – 1, столы ученические (двухместные) – 13, стулья – 34, стол преподавателя -1, стул преподавателя - 1. Оборудование: персональный компьютер - рабочее место преподавателя – 1, персональный компьютер - рабочее место обучающегося - 11, Наглядные средства обучения: плакаты- 6	

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	У 1-3, 31-3	проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		ценностей.	
	У 1-3, 31-3	содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-3, 31-3	демонстрация навыков пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3	демонстрация навыков установки, настройки, эксплуатации и обслуживания технических и программно-аппаратных средств	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при

		компьютерных сетей.	выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
3.2 Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3	демонстрация навыков проведения профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
3.3 Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3	демонстрация навыков установки, настройки, эксплуатации и обслуживания сетевых конфигураций.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
3.4 Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3	демонстрация умения участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
3.5 Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных	У 1-3, 31-3, Практический опыт 1-3	демонстрация умения организовывать инвентаризацию технических средств	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе

систем.		сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
---------	--	---	---