

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.01 Настройка сетевой инфраструктуры
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
форма обучения: очная

Мурманск
2025

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 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. наименование МКо (МО/ ЦК)

Председатель МКо (МО/ ЦК)

Е.А. Чекашова

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.

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 производственной практики

1.1 Область применения программы производственной практики.

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Настройка 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 производственной практики:

В ходе освоения производственной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

1. проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
2. установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
3. выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
4. обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;
5. использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

уметь:

- У1.проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- У2.использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

31. общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
32. архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
33. базовые протоколы и технологии локальных сетей;
34. принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
35. стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

1.3. Результат освоения производственной практики.

Результатом освоения программы производственной практики по профессиональному модулю является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Таблица 7 Компетенции, формируемые профессиональным модулем ПМ.01 Настройка 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 1-2, 31-5
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	У 1-2, 31-5

	профессиональной деятельности.	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	У 1-2, 31-5
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 1-2, 31-5
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 1-2, 31-5
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 1-2, 31-5
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У 1-2, 31-5
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	У 1-2, 31-5
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5

ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.6.	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5
ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5

**1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики по ПМ.01
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:**

Всего – 180 часов, в том числе в результате освоения:

МДК.01.01 «Компьютерные сети», МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей» -180 часов.

2. Структура и содержание производственной практики

2.1. Тематический план и содержание производственной практики

Коды компетенций/ компетентности	Код, наименование профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	<p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – настройка конфигурации маршрутизатора – подключение устройств – настройка основных параметров – проверка связности сети с прямым подключением – анализ таблицы маршрутизации – настройка статической маршрутизации – реализация статических маршрутов – настройка статических маршрутов ipv4 – настройка статических маршрутов ipv6 – поиск и устранение неполадок связанных со статическими маршрутами – настройка динамической маршрутизации – сравнение динамической маршрутизации со статической – настройка протокола ripv6 – определение родительских и дочерних маршрутов ipv4 – анализ таблицы маршрутизации ipv6 	<p>180</p> <p>180</p>	<p style="background-color: #cccccc;">3</p> <p>3</p>

		<ul style="list-style-type: none">– проектирование локальной сети– проектирование уровней коммутируемой сети– подбор коммутационного оборудования– настройка конфигурации коммутатора– первоначальная настройка коммутатора– настройка портов коммутатора– настройка защищенного удаленного доступа– настройка безопасности портов коммутатора– реализация виртуальных локальных сетей– создание сетей vlan– настройка транков виртуальных сетей– маршрутизация между сетями vlan– настройка маршрутизации между vlan с использованием устаревшего метода– настройка маршрутизации между vlan с использованием метода route-on-a-stick– создание списков контроля доступа– настройка стандартных acl-списков для ipv4– защита портов vty с помощью стандартного acl-списка ipv4– поиск и устранение неполадок в работе acl-списков– настройка dhcpv4– настройка базового dhcpv4-сервера– настройка dhcpv4-клиента– поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора dhcpv4– настройка dhcpv6– настройка базового dhcpv6-сервера		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – настройка dhcpv6-клиента – поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора dhcpv6 – преобразование nat для ipv4 – настройка статического nat – принцип работы динамического nat – настройка nat. пул адресов – обнаружение, управление и обслуживание устройств – обнаружение устройств – управление устройствами – обслуживание устройств 		
Промежуточная аттестация в форме			Зачет	
Всего:			180	

3. Информационное обеспечение:

1. ЖУРНАЛ «Современные технологии автоматизации»
2. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / Н.М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948>
3. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>
4. Вотинин, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учеб. пособие по дисциплине "Вычислительные машины, системы и сети" для обучающихся по направлению подгот. "Автоматизация технологических процессов и производств", а также др. техн. специальностей и направлений подгот. / М. В. Вотинин; М-во образования и науки, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 156 с.
5. Оливер Ибе. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ибе Оливер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 333 с. — 978-5-4488-0054-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63577.html> Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>
6. ЖУРНАЛ «Современные технологии автоматизации»
7. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие : [16+] / Н.М. Ковган. – Минск : РИПО, 2019. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948>
8. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>
9. Вотинин, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учеб. пособие по дисциплине "Вычислительные машины, системы и сети" для обучающихся по направлению подгот. "Автоматизация технологических процессов и производств", а также др. техн. специальностей и направлений подгот. / М. В. Вотинин; М-во образования и науки, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 156 с.
10. Вотинин, 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. Вотинин; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т" . - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 110 с.
11. Оливер Ибе. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ибе Оливер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 333 с. — 978-5-4488-0054-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63577.html>
12. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нужнов, Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>
2. Компьютерные сети [Электронный ресурс] учеб. пособие / Н.М. Ковган - Минск : РИПО, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855033746.html>
3. Ковган Н.М. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Ковган. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 180 с. — 978-985-503-374-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67638.html>
4. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>

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:

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2025/2026	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2025/2026	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

4. Общие требования к организации практики

Реализация программы предполагает наличие заключенных договоров с организациями, принимающими студентов на производственную практику.

5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	У 1-2, 31-5	демонстрация навыков выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	демонстрация навыков осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	демонстрация навыков планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	демонстрация навыков работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	демонстрация навыков осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать	Выполнение и защита практических работ,

<p>осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		в чрезвычайных ситуациях.	промежуточная аттестация
	У 1-2, 31-5	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 1-2, 31-5	демонстрация навыков пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации ПК 1.2. Поддерживать</p>	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5	демонстрация навыков выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при

<p>работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем. ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности. ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем. ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта. ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем. организация сетевого администрирования операционных систем</p>			<p>выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике</p>
	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5	<p>демонстрация навыков осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике</p>
	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5	<p>демонстрация навыков обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике</p>
	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5	<p>демонстрация навыков принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при</p>

		экономической эффективности сетевой топологии.	выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике
	У 1-2, 31-5, Практический опыт 1-5	демонстрация навыков выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении лабораторно – практических работ. Защита отчета по производственной практике