

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 31.03.2024 23:22:28
Уникальный программный ключ:
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Рязанского филиала ПГУПС
_____ О.А.Дедова
«05» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.01 Учебная практика

ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

для специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **Системный администратор**
вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Рязань
2024

Рабочая программа учебной практики УП.03.01 ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.07.2023 год.

Разработчик программы:

Стрельникова Н.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Федулов М.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.03.01 Учебная практика Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирования (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

УП.03.01 Учебная практика Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры относится к профессиональному модулю ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирования (базовая подготовка) Место прохождения практики УП. 03.01 является ФГБОУ ВО Рязанский филиал ПГУПС.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

УП.03.01 Учебная практика ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">– Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.– Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.– Настраивать протоколы динамической маршрутизации.– Определять влияния приложений на проект сети.– Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.– Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и
------------------	---

	<p>сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Настраивать коммутацию в корпоративной сети. – Обеспечивать целостность резервирования информации. – Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика. – Определять влияние приложений на проект сети. – Мониторинг производительности сервера и протоколирование системных и сетевых событий. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Создавать подсети и настраивать обмен данными; – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети. – Оформлять техническую документацию. – Определять влияние приложений на проект сети. – Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Проектировать локальную сеть. – Выбирать сетевые топологии. – Рассчитывать основные параметры локальной сети. – Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Планировать структуру сети с помощью графа с

	<p>оптимальным расположением узлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать математический аппарат теории графов. - Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. - Выбирать сетевые топологии. - Рассчитывать основные параметры локальной сети. - Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. - Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. - Использовать математический аппарат теории графов. - Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. - Использовать программно-аппаратные средства технического контроля - Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. - Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. - Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. - Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. - Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования. - Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. - Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. - Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Общие принципы построения сетей. - Сетевые топологии. - Многослойную модель OSI. - Требования к компьютерным сетям. - Архитектуру протоколов. - Стандартизацию сетей. - Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. - Элементы теории массового обслуживания. - Основные понятия теории графов. - Алгоритмы поиска кратчайшего пути. - Основные проблемы синтеза графов атак. - Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. - Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.

	<ul style="list-style-type: none"> - Средства тестирования и анализа. - Базовые протоколы и технологии локальных сетей. - Общие принципы построения сетей. - Сетевые топологии. - Стандартизацию сетей. - Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. - Элементы теории массового обслуживания. - Основные понятия теории графов. - Основные проблемы синтеза графов атак. - Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. - Архитектуру сканера безопасности. - Принципы построения высокоскоростных локальных сетей. - Требования к компьютерным сетям. - Требования к сетевой безопасности. - Элементы теории массового обслуживания. - Основные понятия теории графов. - Основные проблемы синтеза графов атак. - Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. - Архитектуру сканера безопасности. - Требования к компьютерным сетям. - Архитектуру протоколов. - Стандартизацию сетей. - Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. - Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. - Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. - Средства тестирования и анализа. - Программно-аппаратные средства технического контроля. - Принципы и стандарты оформления технической документации - Принципы создания и оформления топологии сети. - Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования
--	--

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен формировать общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
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 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

Учебная практика УП.03.01 Учебная практика Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры входит в состав профессионального модуля ПМ. 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, который состоит из МДК.03.01. Эксплуатация сетевой инфраструктуры, МДК. 03.02 Технологии автоматизации технологических процессов, МДК. 03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры.

Количество часов учебной практики по учебному плану:

всего - 144 часа, том числе:

УП.01.01 – 4 недели (144 часа)

Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

– **144 часов**, в том числе:

в форме практической подготовки – 144 часов

Проверка сформированности практического опыта и умений по окончании учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тематический план учебной практики

Наименования разделов учебной практики и тем	Содержание учебного материала, виды работ на практике	Объем часов	Код ПК, ОК
1.	2.	3.	4.
УП.03.02 Учебная практика		144	
Раздел 1 Эксплуатация сетевой инфраструктуры		36	
<i>Тема 1 Эксплуатация сетевой инфраструктуры</i>	<i>Содержание</i>		ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1. – ПК 3.5.
	1. Конфигурирование базовых настроек маршрутизатора и межсетевого экрана с использованием интерфейса командной строки.		
	2. Конфигурирование базовых настроек маршрутизатора. Настройка удаленного доступа для управления.		
	3. Настройка активного и пассивного сетевого оборудования.		
	4. Организация общего доступа к ресурсам файловой системы.		
	5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.		
	6. Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.		
	7. Настройка клиентов для автоматического обновления баз и параметров.		
	8. Устранение паразитирующей нагрузки в сети.		
Раздел 2 Технологии автоматизации технологических процессов.		108	
<i>Тема 2 Программные и аппаратные средства анализа и управления сетями.</i>	<i>Содержание</i>		ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1. – ПК 3.5.
	9. Настройка IP маршрутизации Cisco.		
	10. Настройка удаленного доступа с использованием защищенного протокола.		
	11. Обеспечение административного доступа AAA и сервера		

	Radius.		
	12. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA).		
	13. Установка, настройка и использование программных брандмауэров, систем сканирования сети, систем обнаружения вторжений.		
	14. Настройка шлюза безопасности Cisco ASA и настройка брандмауэров, используя интерфейс командной строки Cisco ASA.		
	15. Реализация технологий брандмауэра. ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра, основанные на зонах.		
	16. Конфигурирование фаервола на базе ASA. Конфигурация VPN с использованием межсетевого экрана Cisco ASA.		
	17. Конфигурирование сетей SSL VPN удаленного доступа без использования клиента с помощью ASDM.		
	18. Настройка трассировщика пакетов Cisco, запрос протокола ICMP.		
	19. Настройка перенаправления портов.		
	20. Настройка первого уровня системы синхронизации времени.		
	21. Настройка функции автоматизированной безопасности.		
	22. Настройка расписания для автоматизированного резервного копирования.		
	23. Настройка параметров контроля для безотказной работы серверов и сетевого оборудования.		
	24. Восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Восстановление из резервных копий.		
	ИТОГО	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Информационных технологий», «Направляющих систем» оснащенные в соответствии с образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Мастерские «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры, «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем» оснащенные в соответствии с образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Оснащенные базы практики, в соответствии с образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999922> .
2. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие/ В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2023. – 416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2020. — 360 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071722>
2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849>
4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533817>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения	зачет в форме собеседования:
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной практикам
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	<p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 01. Выбирать способы	Подбор вариантов	Оценка полноты

решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
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	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-	Формирование чувства	Участие в

<p>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</p>	<p>патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;</p> <p>взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	<p>Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий 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>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>

иностранном языках	профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	
--------------------	---	--