

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Директор ГБУ РК

«Карельский ресурсный
центр цифровых технологий»

 И.В. Тикко

«07» июля 2024 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 М.Г. Дмитриев

«07» июля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.02 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА «БЕЗОПАСНОСТЬ СЕТЕЙ»

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **системный администратор**

Форма обучения – очная

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей
специальности 09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

протокол № 10 от «05» 04 2024г.

Председатель  /А.С. Ножичковская/

Рабочая программа учебной практики УП.03.02 Учебная практика «Безопасность сетей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Разработчик программы:

Лятти А.А., преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики УП.03.02 «Безопасность сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры и формирования следующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

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

УП.03.02 «Безопасность сетей» относится к профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка).

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

УП.03.02 Безопасность сетей направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

Иметь практический опыт в	- обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя; - удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры; - поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.
уметь	- выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств; - осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети; - выполнять действия по устранению неисправностей.
знать	- архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления; - средства мониторинга и анализа локальных сетей; - методы устранения неисправностей в технических средствах.

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен формировать следующие 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
ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

Учебная практика *УП.03.02 Безопасность сетей*, входящая в состав профессионального модуля *ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*, проводится концентрированно после изучения (в ходе изучения) *МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры*, *МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей*.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики УП.03.02 Безопасность сетей – 72 часа.

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов практики	Количество часов	Виды работ	Форма проведения практики (рассредоточено или концентрировано)
1	2	3	4	5
ПК 3.1	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	24	Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети.	Концентрировано
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	24	Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети. Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.	Концентрировано
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	22	Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Использовать техническую	Концентрировано

		литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования. Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника. Заменять расходные материалы.	
Дифференцированный зачет		2	
Итого:		72	

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Безопасность компьютерных сетей	Содержание:	70	
	1. Фундаментальные принципы безопасной сети		
	2. Безопасность Сетевых устройств OSI.		
	3. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA)		
	4. Реализация технологий брандмауэра		
	5. Расчет стоимости оборудования и элементов кабельной системы локальной сети.		
	6. Безопасность локальной сети		
	7. Реализация технологий VPN		
	8. Cisco ASA		
	9. Подключение и настройка Wi-Fi-роутера		
	10. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети		
Дифференцированный зачет		2	
Итого		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы УП.03.02 Безопасность сетей требует наличия специальных помещений:

Лаборатория «Организации и принципов построения компьютерных систем», оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: ученические столы - 10 шт., компьютерные столы - 19 шт., стулья - 30 шт., преподавательский стол - 1 шт., кондиционер - 1 шт., классная доска (маркерная) - 1 шт. Технические средства обучения: компьютерное место - 19 шт., стойка телекоммуникационная - 2 шт., коммутатор Cisco WS-C2960-24TT-L - 8 шт., маршрутизатор Cisco 2911R - 8 шт., коммутатор WS-C3750V2-24TS-S - 2 шт., сервер - 2 шт., ИБП - 2 шт., оборудование для монтажа и наладки компьютерной сети - комплект, программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, лицензионные программы администрирования сетей и обеспечения ее безопасности, пакет САПР, IP телефоны - 15 шт., программно-аппаратные шлюзы безопасности - 4 шт., проектор, подключение к сети Интернет. Учебно-наглядные пособия: стенды - 4 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплинам, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

Основная учебная литература

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930>

2. 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, 2024. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542157>

3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704>

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>

Дополнительная учебная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543631>

3. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536132>

4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (*при наличии*).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Руководство практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки	Формы, методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и занятиям
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и занятиям

	соответствует заданию.	
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и занятиям
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике. Экзамен (квалификационный)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения,	

коллегами, руководством, клиентами.	с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержанию необходимого уровня физической	

поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	