

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП. 01.01 «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ. 01 «Настройка сетевой инфраструктуры»

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **профессиональных умений** по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии в рамках модуля ПМ. 01 «Настройка сетевой инфраструктуры»

В результате прохождения учебной практики, обучающиеся должны освоить **виды деятельности**: настройка сетевой инфраструктуры

уметь:

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

знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;

- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сети вой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

иметь практический опыт:

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

В результате прохождения учебной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.2. Поддерживать 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.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. 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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды,

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ 01. –144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **настройка сетевой инфраструктуры**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать 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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	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 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов УП	Кол-во часов по темам
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Раздел 1 Введение в сетевые технологии	18
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Раздел 2 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	36
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Раздел 3 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Безопасность сетевой инфраструктуры.	84
	Дифференцированный зачет	6
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Всего:	144

3.2. Содержание учебной практики

Код ПК Наименование профессиональных компетенций	Наименование разделов и тем	Объем часов	Содержание учебного материала	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Раздел 1 Введение в сетевые технологии.	18		
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Тема 1.1 Компьютерные сети.	2	1. Проектирование общей топологии.	
		1	2. Проектирование физической топологии.	
		1	3. Проектирование логической топологии.	
		2	4. Построение структурной схемы КС.	
		2	5. Обжим сетевого кабеля различными способами.	
		2	6. Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей.	
		2	7. Монтаж сетевых розеток.	
		2	8. Монтаж коммуникационной панели.	
		2	9. Документирование сети.	
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Тема 1.2. Соединение сетей Принципы маршрутизации и коммутации	1	1. Создание простой сети. Настройка основных параметров коммутатора.	
		1	2. Построение простейшей компьютерной сети с использованием маршрутизатора и коммутатора	
ПК 1.1. – ПК 1.7.	Раздел 2 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	36		
ПК 1.1. – ПК 1.7	Тема 2.1 Соединение сетей. Принципы маршрутизации	4	1. Участие в проектировании сетевой инфраструктуры. Выполнение работ по подключению и обслуживанию сетевого оборудования.	
		4	2. Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.	

		4	3. Настройка сетевого оборудования. Создание простой сети. Настройка основных параметров коммутатора.	
		4	4. Настройка маршрутизации. Расчёт суммарных маршрутов.	
		4	5. Участие в организации сетевого администрирования. Построение простейшей компьютерной сети с использованием маршрутизатора и коммутатора.	
		4	6. Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	
		4	7. Проведение профилактических работ инфраструктуры и рабочих станциях.	
		4	8. Отладка сети. Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода.	
ПК 1.1. – ПК 1.7	Раздел 3 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Безопасность сетевой инфраструктуры	88		
ПК 1.1. – ПК 1.7	Тема 3.1 Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы, коммутаторы, управляющие устройства	4	1. Настройка динамической маршрутизации с применением протоколов RIP, BGP, EIGRP.	
		4	2. Статическая трансляция адресов NAT.	
		4	3. Настройка DHCP сервера.	
		4	4. Настройка DNS сервера.	
		4	5. Преобразование сетевых адресов. Работа с NAT и PAT	
		4	6. Сегментирование сети с помощью VLAN.	
		4	7. Trunk, настройка протоколов VTP и DTP.	
		4	8. Настройка ACL-списков.	
		4	9. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP.	

ПК 1.1. – ПК 1.7	Тема 3.2 Безопасность компьютерных сетей	4	10. Резервное копирование и восстановление конфигураций сетевых устройств.	
		3	1. Сетевая безопасность. Настройка безопасного доступа к устройствам в сети.	
		3	2. Назначение административных и других ролей.	
		4	3. Настройка безопасности на сетевых устройствах. Организация и безопасного доступа к сетевым устройствам.	
		3	4. Настройка безопасности на прикладном, транспортном и канальном и сетевом уровне.	
		3	5. Настройка базового протокола PPP с аутентификацией.	
		3	6. Настройка туннелирования с помощью протокола L2TP.	
		3	7. Настройка туннелирования с помощью протокола IPsec.	
		3	8. Настройка туннелирования с помощью протокола SSTP.	
		3	9. Реализация технологий VPN Настройка туннелирования с помощью OpenVPN.	
		4	10. Авторизация клиентов в посредством SSL сертификатов.	
		3	11. Использование сервисов криптографической защиты информации.	
		2	12. Локальная аутентификация, авторизация и аудит	
		2	13. Настройка политики безопасности межсетевых экранов.	
		3	14. Настройка защиты от DOS и DDOS атаки.	
2	15. Настройка шифрования информации различными методами.			

	Дифференцированный зачет	6		
ИТОГО:		144		

* 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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета Информатики, мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

Дополнительные источники

1. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. СПО. – Москва:Лань, 2020. – 184 с.
2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: ОИЦ «Академия, 2021.

Интернет-ресурсы

1. <https://urait.ru/bcode/437357>

2. <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется концентрированно или рассредоточено в учебном кабинете «Информатики»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусматривает ФГОС СПО для выпускников, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, в том числе форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> – проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; – установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; – выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; – обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; – использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей 	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем		Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; 	

<p>ПК 1.4.Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p>	<p>использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети</p>	
<p>ПК 1.5.Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; - базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы. 	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Дифференцированный зачет: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 6. 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</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП. 02.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования операционных систем».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **профессиональных умений** по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии в рамках модуля ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования».

В результате прохождения учебной практики, обучающиеся должны освоить **виды деятельности**: организация сетевого администрирования операционных систем
уметь:

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливать информационную систему;
- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;
- устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;
- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы.

знать:

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

иметь практический опыт:

- настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;
- установки web-сервера;
- сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера;
- расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

В результате прохождения учебной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

- ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
- ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
- ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
- ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения

операционных систем и прикладного программного обеспечения

ПК 2.5 Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ 02. -36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация сетевого администрирования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3.	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4.	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов УП	Кол-во часов по темам
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4	УП.02 Учебная практика	30
	Дифференцированный зачет	6
	Всего:	36

3.2. Содержание учебной практики

Код ПК Наименование профессиональных компетенций	Наименование разделов и тем	Объем часов	Содержание учебного материала	Уровень освоения
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4	ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем	36		
	МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем	10	<p>1. Введение Введение в дисциплину. Знакомство с системой виртуализации.</p> <p>2. Файловые системы ОС Linux Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска</p> <p>3. Подготовка сервера ОС Linux Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.</p> <p>4. Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP</p> <p>5. Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DNS</p> <p>6. Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.</p> <p>7. Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.</p> <p>8. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MariaDB. СУБД Postgres</p> <p>9. Контейнеры Docker Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker. В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Linux. Практическое занятие 2. Знакомство с основными командами, правами доступа и файловой системой Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.</p>	2

		<p>Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.</p> <p>Практическое занятие 5. Создание Docker контейнеров с различными сервисами. Отладка сервисов. Обеспечение сетевой связности группы контейнеров.</p>	
<p>ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4</p>	<p>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</p>	<p>1. Введение в системы мониторинга Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Программные средства для сбора анализа и обработки данных</p> <p>2. Wireshark как система мониторинга Особенности, установка, настройка. Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика.</p> <p>3. Система мониторинга Zabbix Особенности, установка, настройка. Понятие агентов. Понятие шаблонов. Понятие триггеров. Интеграция с внешними приложениями. Анализ и отчеты</p> <p>4. Введение в систему мониторинга Nagios, обзор основных функций и особенностей Установка и базовая настройка сервера. Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка.</p> <p>10 Интеграция Nagios с другими системами мониторинга В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Настройка Wireshark. Захват и анализ сетевого трафика с помощью Wireshark. Интерпретация полученных результатов мониторинга.</p> <p>Практическое занятие 2. Установка и настройка Zabbix. Работа с агентами и шаблонами. Настройка триггеров для мониторинга производительности и доступности приложений и сервисов. Интеграция Zabbix с внешними приложениями. Создание отчетов и анализ результатов мониторинга</p> <p>Практическое занятие 3. Установка и базовая настройка сервера Nagios. Создание и настройка уведомлений при возникновении проблем. Использование плагинов и настройка их работы. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга для расширения функциональности</p>	

ПК 2.1
ПК 2.2
ПК 2.3
ПК.2.4

**МДК.02.03 Организация
администрирования
компьютерных систем**

10

1. Введение в контейнеризацию
Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий контейнеризации

2. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации
runc, Podman, Scoreo

3. Архитектура Docker
Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop

4. Создания образов Docker с использованием Dockerfile
Синтаксис. Основные команды

5. Docker-compose
Язык разметки YAML. Развертывание окружения из нескольких контейнеров

6. Расширенная настройка docker-compose
Взаимодействие с файловой системой. Docker-network.
Управление портами контейнеров. Переменные окружения

7. Введение в Kubernetes
Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития Kubernetes

8. Архитектура Kubernetes
Компоненты и их взаимодействие. Мастер-ноды. API-сервер Kubernetes. Репликация компонентов

9. Кластеры Kubernetes
Установка, настройка и масштабирование кластера.
Управление ресурсами в Kubernetes кластере. Использование Service и Ingress

10. Хранилища данных Kubernetes
Описание и основные концепции. Persistent Volumes и Persistent Volume Claims. Резервное копирование и восстановление данных

11. Управление сетями кластера Kubernetes
Конфигурация сетевых политик в Kubernetes. Управление DNS в Kubernetes. Контроль доступа в сетях Kubernetes.
Маршрутизация трафика в Kubernetes
В том числе практических занятий и лабораторных работ
Практическое занятие 1. Создание и запуск образа Docker

		<p>Практическое занятие 2. Работа с Docker Hub и локальным реестром</p> <p>Практическое занятие 3. Использование Docker-compose для развёртывания многоконтейнерного окружения</p> <p>Практическое занятие 4. Создание собственных сетей в Docker и настройка взаимодействия между контейнерами</p> <p>Практическое занятие 5. Работа с файловой системой контейнера и управление внешними файлами и директориями. Использование переменных окружения в контейнерах Docker</p> <p>Практическое занятие 6. Установка и настройка локального Kubernetes кластера с помощью Minikube</p> <p>Практическое занятие 7. Создание и масштабирование подов в Kubernetes кластере</p> <p>Практическое занятие 8. Работа с Kubernetes Service для обеспечения доступа к приложению извне</p>	
Дифференцированный зачёт	6		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета Информатики, мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И.. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 5-е изд., перераб. и доп. –М.: ФОРУМ, 2021 – 464 с.13

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 944 с.

Дополнительные источники

1. Бигелоу С. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление. СПб.: БХВ-Петербург, 2021.-1200 с. 2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%, СПб: Питер, 2021 г. 3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2022 г. 4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2021 г. 5. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2022 г.

Интернет-ресурсы

1. <https://urait.ru/bcode/437357>
1. <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется концентрированно или рассредоточено в учебном кабинете «Информатики»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусматривает ФГОС СПО для выпускников, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, в том числе форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	– обеспечение бесперебойного функционирования вычислительной сети в соответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания; – проведение необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров; – осуществление мониторинга использования вычислительной сети; – фиксирование и анализ сбоев в работе серверного и сетевого оборудования; – обеспечение своевременного выполнения профилактических работ; – своевременное выполнение мелкого ремонта оборудования; – фиксирование необходимости внеочередного обслуживания программно технических средств; – соблюдение нормы затрат материальных ресурсов и времени; – ведение технической и отчетной документации	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием

<p>ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>– администрирование размещённых сетевых ресурсов; – поддержание актуальности сетевых ресурсов; – организация доступа к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет; – обеспечение обмена информацией с другими организациями с использованием электронной почты; – контролирование использования сети Интернет и электронной почты; – сопровождение почтовой системы; – применение новых технологий системного администрирования</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>	<p>– обеспечение наличия программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; – осуществление мониторинга производительности сервера; – протоколирование системных и сетевых событий; – протоколирование события доступа к ресурсам; – применение нормативно-технической документации в области информационных технологий</p>	

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	– совместное планирование; – развитие программно-технической базы организации; – обоснование предложения по реализации стратегии в области информационных технологий; – определение влияния системного администрирования на процессы других подразделений	Дифференцированный зачет: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Пользование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.03.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **профессиональных умений** по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии в рамках модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

В результате прохождения учебной практики, обучающийся должны освоить **виды деятельности**:

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

уметь:

Проектировать локальную сеть.

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.

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:

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.

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.

иметь практический опыт:

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 сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.

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 протоколирования 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.

В результате прохождения учебной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

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.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ.03 –108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
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.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов УП	Кол-во часов по темам
ПК 3.1-3.5	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	54
	Безопасность компьютерных сетей	48
	Дифференцированный зачет	6
	Всего:	108

3.2. Содержание учебной практики

Код ПК Наименование профессиональных компетенций	Наименование разделов и тем	Объем часов	Содержание учебного материала	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ПК 3.1-3.5	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	54		
	Тема 1.1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	6	Охране труда для системного администратора. Изучить инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером и его периферией. Организовывать рабочее место. Подключить ПК. <i>«Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы».</i> <i>Настройка прав доступа. Оформление технической документации, правила оформления документов.</i>	
		6	Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.	
		6	Программная диагностика неисправностей. Аппаратная диагностика неисправностей. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. <i>Поиск неисправностей технических средств. Выполнение действий по устранению неисправностей. Использование активного, пассивного оборудования сети.</i>	
		6	Построение физической карты локальной сети. Установка WEB-сервера. Диагностика и обслуживание Web сервера. <i>Диагностика и обслуживание файлового сервера. Диагностика и обслуживание почтового сервера. Диагностика и обслуживание SQL – сервера. Конфигурирование web-сервера. Запуск, перезапуск и остановка сервера.</i>	
6	Взаимодействие с базами данных. Установка брандмауэра. <i>Сохранение и восстановление больших наборов правил. Обеспечение безопасности.</i>			

		6	Администрирование серверов и рабочих станций. <i>Организация доступа к локальным сетям и Интернету. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</i>	
		6	Подключение к оборудованию CISCO. Настройка подключения по Telnet и SSH. <i>Создание одноранговой и клиент-серверной сети. Знакомство PDU и BPDU пакетами на различных уровнях модели OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Агрегация каналов. Изучение STP и RSTP протоколов OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного.</i>	
		6	IPv4 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. IPv6 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. <i>Маршрутизация в IPv4 пространстве адресов. Маршрутизация в IPv6 пространстве адресов.</i>	
		6	Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием zone based firewall.	
ПК 3.1-3.5	МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей	48		
	Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	6	Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование. <i>Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.</i>	
		6	Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации. <i>Организация защищенных каналов передачи данных для объединения территориально распределенных офисов в одну сеть.</i>	3
		6	Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы. <i>Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей.</i>	
		6	Настройка ipsec и VPN. Настройка межсетевых экранов. <i>Реализация мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети</i>	
		6	Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств. <i>Защита от атак типа "фишинг".</i>	
		6	Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.	
		6	Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI).	
		6	Установка и настройка системы обнаружения атак Snort. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления. Обеспечение сетевой безопасности.	

	Дифференциро ванный зачет	6		
ИТОГО:		108		

* 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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

Учебно-методический комплекс кабинета:

Кабинет информатики и информационных технологий;

мультимедиа-технологий;

охраны труда;

экономики организации;

безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники с основами радиоэлектроники;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

Технические средства обучения:

Ноутбуки,

Проектор,

Принтер

Графические планшеты

Оборудование учебного кабинета:

Ноутбуки,

Проектор,

Принтер

Доска учебная

Графические планшеты

Оборудование лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

– мультимедийный проектор;

- проекционный экран;
- сканер;
- принтер;
- внешние накопители информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Компьютеры на рабочем месте учащихся с лицензионным программным обеспечением;
- Наушники и микрофон на рабочем месте учащихся;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебные и справочные издания

1. «Организация сетевого администрирования». Учебник. 4-е изд., стер | Громов Алексей Юрьевич, Баранчиков Алексей Иванович Москва. Академия 2021г.

Дополнительные источники

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 384 с. — Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003025> (дата обращения: 05.03.2023)

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — М: Юрайт, 2023. — 333 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 05.03.2023).

Интернет-ресурсы

Электронный ресурс Национальной ассоциации секретарей. – Режим доступа: <http://www.sekretariat.ru>.

1. <https://www.lants.ru/books/IT/%D0%A2.%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8,%20%D0%9A.%D0%A5%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BD,%20%D0%A1.%D0%A7%D0%B5%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BF%20-%20%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%B0%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-2009.pdf>
2. <https://base.garant.ru/71577664/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
3. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477664/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется концентрированно или рассредоточено в лаборатории или канцелярии.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусматривает ФГОС СПО для выпускников, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, в том числе форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.	<p>иметь практический опыт: 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 сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. 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.</p>	Текущий контроль в форме защиты практических работ.
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.		Дифференцированный зачет по этапам прохождения учебной практики.
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.		

	<p>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 протоколирования 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:</p>	
--	---	--

	<p>Проектировать локальную сеть. 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. 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.</p>	
--	---	--

	<p>Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p> <p>знать:</p> <p>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. 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.</p>	
--	---	--

	<p>Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p> <p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Требования к сетевой безопасности.</p> <p>Элементы теории массового обслуживания.</p> <p>Основные понятия теории графов.</p> <p>Основные проблемы синтеза графов атак.</p> <p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</p> <p>Архитектуру сканера безопасности.</p> <p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Архитектуру протоколов.</p> <p>Стандартизацию сетей.</p> <p>Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</p> <p>Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей.</p> <p>Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.</p> <p>Средства тестирования и анализа.</p> <p>Программно-аппаратные средства технического контроля.</p> <p>Принципы и стандарты оформления технической документации</p> <p>Принципы создания и оформления топологии сети.</p> <p>Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области составления, оформления, обработки документов; - оценка эффективности и качества выполнения решения в стандартных и нестандартных условиях</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Анализ результатов выполнения выпускной</p>

<p>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;</p>		<p>квалификационной работы Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>		
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>		
<p>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;</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>		

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

III. 01.01 «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования операционных систем».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **профессиональных умений** по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии в рамках модуля ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования».

В результате прохождения учебной практики, обучающиеся должны освоить **виды деятельности**: организация сетевого администрирования операционных систем **уметь**:

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливать информационную систему;
- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;
- устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;
- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы.

знать:

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

иметь практический опыт:

- настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;
- установки web-сервера;
- сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера;
- расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

В результате прохождения учебной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

- ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
- ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
- ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
- ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения

операционных систем и прикладного программного обеспечения

ПК 2.5 Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ 02. -36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация сетевого администрирования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3.	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4.	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов УП	Кол-во часов по темам
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4	УП.02 Учебная практика	30
	Дифференцированный зачет	6
	Всего:	36

3.2. Содержание учебной практики

Код ПК Наименование профессиональных компетенций	Наименование разделов и тем	Объем часов	Содержание учебного материала	Уровень освоения
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4	ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем	36		
	МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем	10	<p>1. Введение Введение в дисциплину. Знакомство с системой виртуализации.</p> <p>2. Файловые системы ОС Linux Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска</p> <p>3. Подготовка сервера ОС Linux Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.</p> <p>4. Настройка сервера DHCP в ОС Linux Протокол DHCP</p> <p>5. Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DNS</p> <p>6. Настройка web-серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.</p> <p>7. Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.</p> <p>8. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MariaDB. СУБД Postgres</p> <p>9. Контейнеры Docker Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker. В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Linux. Практическое занятие 2. Знакомство с основными командами, правами доступа и файловой системой Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.</p>	2

		<p>Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.</p> <p>Практическое занятие 5. Создание Docker контейнеров с различными сервисами. Отладка сервисов. Обеспечение сетевой связности группы контейнеров.</p>	
<p>ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК.2.4</p>	<p>МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей</p>	<p>1. Введение в системы мониторинга Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Программные средства для сбора анализа и обработки данных</p> <p>2. Wireshark как система мониторинга Особенности, установка, настройка. Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика.</p> <p>3. Система мониторинга Zabbix Особенности, установка, настройка. Понятие агентов. Понятие шаблонов. Понятие триггеров. Интеграция с внешними приложениями. Анализ и отчеты</p> <p>4. Введение в систему мониторинга Nagios, обзор основных функций и особенностей Установка и базовая настройка сервера. Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка.</p> <p>10 Интеграция Nagios с другими системами мониторинга В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1. Настройка Wireshark. Захват и анализ сетевого трафика с помощью Wireshark. Интерпретация полученных результатов мониторинга.</p> <p>Практическое занятие 2. Установка и настройка Zabbix. Работа с агентами и шаблонами. Настройка триггеров для мониторинга производительности и доступности приложений и сервисов. Интеграция Zabbix с внешними приложениями. Создание отчетов и анализ результатов мониторинга</p> <p>Практическое занятие 3. Установка и базовая настройка сервера Nagios. Создание и настройка уведомлений при возникновении проблем. Использование плагинов и настройка их работы. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга для расширения функциональности</p>	

ПК 2.1
ПК 2.2
ПК 2.3
ПК.2.4

**МДК.02.03 Организация
администрирования
компьютерных систем**

10

1. Введение в контейнеризацию
Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий контейнеризации

2. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации
runc, Podman, Scoreo

3. Архитектура Docker
Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop

4. Создания образов Docker с использованием Dockerfile
Синтаксис. Основные команды

5. Docker-compose
Язык разметки YAML. Развертывание окружения из нескольких контейнеров

6. Расширенная настройка docker-compose
Взаимодействие с файловой системой. Docker-network.
Управление портами контейнеров. Переменные окружения

7. Введение в Kubernetes
Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития Kubernetes

8. Архитектура Kubernetes
Компоненты и их взаимодействие. Мастер-ноды. API-сервер Kubernetes. Репликация компонентов

9. Кластеры Kubernetes
Установка, настройка и масштабирование кластера.
Управление ресурсами в Kubernetes кластере. Использование Service и Ingress

10. Хранилища данных Kubernetes
Описание и основные концепции. Persistent Volumes и Persistent Volume Claims. Резервное копирование и восстановление данных

11. Управление сетями кластера Kubernetes
Конфигурация сетевых политик в Kubernetes. Управление DNS в Kubernetes. Контроль доступа в сетях Kubernetes.
Маршрутизация трафика в Kubernetes
В том числе практических занятий и лабораторных работ
Практическое занятие 1. Создание и запуск образа Docker

		<p>Практическое занятие 2. Работа с Docker Hub и локальным реестром</p> <p>Практическое занятие 3. Использование Docker-compose для развёртывания многоконтейнерного окружения</p> <p>Практическое занятие 4. Создание собственных сетей в Docker и настройка взаимодействия между контейнерами</p> <p>Практическое занятие 5. Работа с файловой системой контейнера и управление внешними файлами и директориями. Использование переменных окружения в контейнерах Docker</p> <p>Практическое занятие 6. Установка и настройка локального Kubernetes кластера с помощью Minikube</p> <p>Практическое занятие 7. Создание и масштабирование подов в Kubernetes кластере</p> <p>Практическое занятие 8. Работа с Kubernetes Service для обеспечения доступа к приложению извне</p>	
Дифференцированный зачёт	6		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета Информатики, мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Максимов Н.В., Попов И.И.. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 5-е изд., перераб. и доп. –М.: ФОРУМ, 2021 – 464 с.13

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 944 с.

Дополнительные источники

1. Бигелоу С. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление. СПб.: БХВ-Петербург, 2021.-1200 с. 2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%, СПб: Питер, 2021 г. 3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2022 г. 4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2021 г. 5. Станек Уильям Р. Windows PowerShell 2.0. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2022 г.

Интернет-ресурсы

1. <https://urait.ru/bcode/437357>
1. <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика осуществляется концентрированно или рассредоточено в учебном кабинете «Информатики»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусматривает ФГОС СПО для выпускников, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, в том числе форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	– обеспечение бесперебойного функционирования вычислительной сети в соответствии с техническими условиями и нормативами обслуживания; – проведение необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров; – осуществление мониторинга использования вычислительной сети; – фиксирование и анализ сбоев в работе серверного и сетевого оборудования; – обеспечение своевременного выполнения профилактических работ; – своевременное выполнение мелкого ремонта оборудования; – фиксирование необходимости внеочередного обслуживания программно технических средств; – соблюдение нормы затрат материальных ресурсов и времени; – ведение технической и отчетной документации	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием

<p>ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p>– администрирование размещённых сетевых ресурсов; – поддержание актуальности сетевых ресурсов; – организация доступа к локальным и глобальным сетям, в том числе, в сети Интернет; – обеспечение обмена информацией с другими организациями с использованием электронной почты; – контролирование использования сети Интернет и электронной почты; – сопровождение почтовой системы; – применение новых технологий системного администрирования</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>	<p>– обеспечение наличия программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; – осуществление мониторинга производительности сервера; – протоколирование системных и сетевых событий; – протоколирование события доступа к ресурсам; – применение нормативно-технической документации в области информационных технологий</p>	

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	– совместное планирование; – развитие программно-технической базы организации; – обоснование предложения по реализации стратегии в области информационных технологий; – определение влияния системного администрирования на процессы других подразделений	Дифференцированный зачет: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Эффективное взаимодействие и работа в коллективе и команде	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Пользование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП 02.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования операционных систем»

1.3. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики является формирование у обучающихся профессиональных умений по основным видам деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной специальности в рамках модуля ПМ. 02 «Организация сетевого администрирования операционных систем».

В результате прохождения производственной практики, обучающиеся должны освоить **вид деятельности**: организация сетевого администрирования операционных систем.

уметь:

- администрировать локальные вычислительные сети; - принимать меры по устранению возможных сбоев; - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

знать:

- основные направления администрирования компьютерных сетей; - утилиты, функции, удаленное управление сервером; - типы серверов, технологию «клиент - сервер»; - способы установки и управления сервером; - технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.

иметь практический опыт:

- в установке, настройке и сопровождении, контроле использования сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации

В результате прохождения производственной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах

ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения

ПК 2.5 Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. 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 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ.02 –144 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	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 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Наименование тем производственной практики	Кол-во часов по темам
ПК2.1- ПК 2.4.	ПМ 02 Организация сетевого администрирования	1. Подготовительный этап 2. Основной этап 3. Заключительный этап 4. Дифференцированный зачет	144
	ИТОГО		144

3.2. Содержание производственной практики

Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК		Объём	Уровень освоения
1	2	3		4	5
ПМ 02. Организация сетевого администрирования операционных систем					
ПК2.1-2.4	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев; Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. Обеспечивать сбор данных для анализа	1	1. МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем Лабораторные работы: 1. Настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации. 2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Описание настройки сервера для безопасной передачи информации. 4. Описание организации доступа к локальным и глобальным сетям. Практические занятия: 1. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов 2. Установка web-сервера. 3. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначение идентификаторов и паролей	46	2

<p>использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p> <p>Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	2	<p>2. МДК.02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подключение к оборудованию CISCO; 2. Настройка подключения по Telnet и SSH; 3. Создание одноранговой и клиент-серверной сети; 4. Знакомство PDU и BPDU пакетами на различных уровнях модели OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer; 5. Агрегация каналов; 6. Изучение STP и RSTP протоколов OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer; <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IPv4 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети; 2. IPv6 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети; 3. Маршрутизация в IPv4 пространстве адресов 4. Маршрутизация в IPv6 пространстве адресов <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием zone based firewall 	46	3
		<p>3. МДК.03.02 Организация администрирования компьютерных систем</p> <p>1. Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание мультизагрузочного носителя; 2. Установка одной операционной системы на примере Windows 10; 3. Установка двух операционных систем на примере Windows 10 и Linus Ubuntu 1 4. Установка Windows server; 5. Установка Linux Ubuntu; <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка и настройка роли DHCP сервер в Windows Server; 2. Установка и настройка роли DHCP сервер в Ubuntu Server; 3. Установка и настройка роли DNS сервер; 4. Установка и настройка роли AD/DC; <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание клиент-серверной сети в сетевом симуляторе Cisco packet traser. 	46	3
	Дифференцированный зачёт		6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственную практику рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование рабочих мест на производстве:

- автоматизированное место для преподавателя (Моноблок ACER Aspire C24+проектор+интерактивная доска);
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет по посадочным местам;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов;
- учебно-методические материалы;
- многофункциональное устройство Ecjsys M2635;
- принтер Canon;
- телефон;
- факс.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

Дополнительные источники

1. Бигелоу С. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление. СПб.: БХВ-Петербург, 2020.-1200 с.

2. Ватаманюк А. Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%, СПб: Питер, 2020г.
3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2022 г.
4. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2021 г.
5. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А.А. Вичугова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2020. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442814>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0574-1. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com/> - специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы ИТ.
2. <https://3dnews.ru/> - Интернет издание - публикация новостей и аналитики в компьютерных технологиях, результатов тестирования компьютерной техники (видеокарт, мультимедиа, принтеров, сканеров и др.).
3. <http://www.cnews.ru/> - издание о высоких технологиях. Информация о высоких технологиях.
4. <https://compress.ru/> - Компьютер ПРЕСС – Обзор новостей компьютерной аналитики.
5. <https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx> /Учебные курсы по ИТ Microsoft
6. <http://www.intuit.ru/> Интернет-университет информационных технологий («ИНТУИТ»)
7. <http://www.elw.ru/> Журнал «e-Learning World – Мир электронного обучения»

8. <https://www.it-world.ru> Новости и аналитика рынка информационных технологий
9. <https://www.osp.ru/> Все новости мира компьютеров и связи

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, после изучения теоретической части ПМ и учебной практики соответствующих направлений, пропорционально количеству часов на каждый модуль.

Производственная практика заканчивается дифференцированным зачетом, и отчетом о прохождении производственной практики. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций дневники, аттестационные листы

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах	Администрирование сетевых ресурсов в операционных системах	
ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	
ПК 2.4 Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	Проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	
ПК 2.5 Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.	Выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.	
ОК 1. 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	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Дифференцированный зачет в форме

<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.03.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по профессии/ специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

1.3. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики является формирование у обучающихся профессиональных умений по основным видам деятельности для освоения профессии/ специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии/ специальности и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии/ специальности в рамках модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

В результате прохождения производственной практики, студенты должны освоить **виды деятельности:**

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

уметь:

Проектировать локальную сеть.

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.

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:

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.

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.

иметь практический опыт:

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 сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.

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 протоколирования 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.

В результате прохождения производственной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование создаются условия для формирования профессиональных и общих компетенций:

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.

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - в рамках освоения: ПМ.03.01 – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

КОД	Наименование результата обучения
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.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Наименование тем производственной практики	Кол-во часов по темам
ПК 1.1-1.5.	ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	1. Вводный инструктаж по ТБ и ПБ. Знакомство с предприятием.	6
		2. Ознакомление с проводимыми на ЛВС предприятия регламентные технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	6
		3. Знакомство с архитектурой системы управления сетью предприятия.	12
		4. Используемые программные или аппаратно-программные системы в сетях предприятия.	6
		5. Применение хранилищ данных и резервного копирования данных на предприятии.	6
		6. Применение и методы аутентификации, авторизации и администрирования действий пользователей в локальной сети.	6
		7. Использование виртуальных защищённых сетей VPN.	6
		8. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.	6
		9. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.	6
		10. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.	6
		11. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.	6
		12. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.	6
		13. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	6
		14. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.	6
		15. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.	6
		16. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.	6

	17. Работа с кабельными сканерами и тестерами	6
	18. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.	6
	19. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.	6
	20. Документирование всех произведенных действий.	6
	21. Подготовка отчетной документации по практике.	12
	Дифференцированный зачет	6
ИТОГО		144

3.2. Содержание производственной практики

Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			144	
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	<p>Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p> <p>Модернизировать сетевые устройства информационно-</p>	<p>1. Вводный инструктаж по ТБ и ПБ. Знакомство с предприятием. <i>Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы. Основные правила гигиены труда и внутреннего распорядка. Рациональные приемы работы и способы организации труда и рабочего места. Составление структуры предприятия. Определение функций специалистов предприятия. Определение перспективы развития производства. Составление плана освоения новых технологий. Организационная структура предприятия / организации, базового подразделения. Круг решаемых задач. Используемое программное обеспечение. Функции и назначения подразделений предприятия / организации. Производственные связи между структурными подразделениями объекта практики. Перечень и конфигурация технических средств вычислительной техники виды вычислительной техники, их характеристики, средства коммуникаций, оснащение техническими средствами работников предприятия.</i></p> <p>2. Ознакомление с проводимыми на ЛВС предприятия регламентные технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры. <i>Определение проведения на предприятии мониторинга и анализа работы локальной сети и регулярное резервирование. Перечень и назначение программных средств, установленных на ПК предприятия</i></p>	6	2
			6	

коммуникационных систем.	<p>3. Знакомство с архитектурой системы управления сетью предприятия. <i>Структуры системы управления сетью. Архитектура сети. Использование удалённого администрирования в управлении сетью предприятия. Управление отказами. Выявление, определение и устранение последствий сбоев и отказов в работе сети. Настройка активного и пассивного сетевого оборудования. Построение физической топологии сети. Проведение профилактического обслуживания оборудования компьютерных сетей.</i></p>	12	
	<p>4. Используемые программные или аппаратно-программные системы в сетях предприятия. <i>Функции мониторинга, анализ трафика в сетях предприятия. Выявление причин аномальной работы сети предприятия. Приведения сети в работоспособное состояние. Локализации неисправностей сети. Контрольно-измерительная аппаратура предприятия.</i></p>	6	
	<p>5. Применение хранилищ данных и резервного копирования данных на предприятии.</p>	6	
	<p>6. Применение и методы аутентификации, авторизации и администрирования действий пользователей в локальной сети. <i>Применение и используемые методы криптографической защиты информации и электронной цифровой подписи. Управление подсистемой контроля входа в ЛВС предприятия.</i></p>	6	
	<p>7. Использование виртуальных защищённых сетей VPN. <i>Управление подсистемой управления доступом к БД предприятия. Технологии анализа защищённости и обнаружения атак. Администрирование баз данных, создание, редактирование, заполнение таблиц.</i></p>	6	
	<p>8. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. <i>Анализ журналов операционной системы, контроль доступа, обеспечение целостности и сохранности данных.</i></p>	6	
	<p>9. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</p>	6	
	<p>10. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</p>	6	
	<p>11. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. <i>Настройка и применение протоколов управления сетью. Мониторинг и анализ сетевого трафика и сетевых узлов.</i></p>	6	

	<p>12. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. <i>Участие в настройке и управлении доступом, производительностью, безопасностью, ошибками. Настройка беспроводных локальных сетей. Управление учетными записями в доменной сети. Удаленное управление рабочими станциями и серверным оборудованием.</i></p>	6	
	<p>13. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p>	6	
	<p>14. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. <i>Применение диагностического оборудования. Участие в планировании восстановительных работ после сбоя.</i></p>	6	
	<p>15. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. <i>Разработка функциональных схем элементов автоматизированной системы защиты информации.</i></p>	6	
	<p>16. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. <i>Анализ входящего и исходящего трафика.</i></p>	6	
	<p>17. Работа с кабельными сканерами и тестерами</p>	6	
	<p>18. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействие. <i>Участие в разработке регламентов профилактических осмотров. Мониторинг и анализ сети с применением программных и аппаратных средств. Контроль утечки конфиденциальной информации, участие в разработке политик безопасности. Настройка систем обнаружения атак.</i></p>	6	
	<p>19. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. <i>Установка и настройка средств обеспечения антивирусной защиты для Веб и почтового трафика.</i></p>	6	
	<p>20. Документирование всех произведенных действий. <i>Заполнение технической документации.</i></p>	6	
	<p>21. Подготовка отчетной документации по практике. <i>Оформление отчетной документации по итогам производственной практики в соответствии с требованиями. Сдача отчетной документации по практике.</i></p>	12	
	<p>Дифференцированный зачет</p>	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственную практику рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование рабочих мест на производстве:

персональный компьютер (клиент и сервер) с подключением к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);

- аппаратное и программное обеспечение для работы обучающихся в рамках практики;

- информационная система на основе локальной вычислительной сети.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. «Организация сетевого администрирования». Учебник. 4-е изд., стер | Громов Алексей Юрьевич, Баранчиков Алексей Иванович Москва. Академия 2021г.

Дополнительные источники

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. — 384 с. — Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003025> (дата обращения: 05.03.2021)

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — М: Юрайт, 2023. — 333 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 05.03.2022).

Интернет-ресурсы

Электронный ресурс Национальной ассоциации секретарей. – Режим доступа: <http://www.sekretariat.ru>.

1. <https://www.lants.ru/books/IT/%D0%A2.%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8,%20%D0%9A.%D0%A5%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BD,%20%D0%A1.%D0%A7%D0%B5%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BF%20-%20%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%B0%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-2009.pdf>
2. <https://base.garant.ru/71577664/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
3. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477664/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, после изучения теоретической части ПМ и учебной практики соответствующих направлений, пропорционально количеству часов на каждый модуль.

Производственная практика заканчивается дифференцированным зачетом, и отчетом о прохождении производственной практики. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций дневники, аттестационные листы

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, - при решении ситуационных задач, - при выполнении определенных видов работ производственной практики, - зачет по разделу практики Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	
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.	
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	
	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию. иметь практический опыт: Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	

	<p>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 сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. 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.</p>	<p>процессе освоения образовательной программы. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> <p>Дифференцированный зачет по этапам прохождения учебной практики.</p>
--	--	---

	<p>Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.</p> <p>Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</p> <p>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.</p> <p>Создавать подсети и настраивать обмен данными;</p> <p>Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> <p>Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</p> <p>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>Оформлять техническую документацию.</p> <p>Определять влияние приложений на проект сети.</p> <p>Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</p> <p>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>уметь:</p> <p>Проектировать локальную сеть.</p> <p>Выбирать сетевые топологии.</p> <p>Рассчитывать основные параметры локальной сети.</p> <p>Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.</p> <p>Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.</p> <p>Использовать математический аппарат теории графов.</p> <p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Выбирать сетевые топологии.</p>	
--	---	--

	<p>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: Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI.</p>	
--	--	--

	<p>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. 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.</p>	
--	---	--

	<p>Требования к сетевой безопасности.</p> <p>Элементы теории массового обслуживания.</p> <p>Основные понятия теории графов.</p> <p>Основные проблемы синтеза графов атак.</p> <p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</p> <p>Архитектуру сканера безопасности.</p> <p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Архитектуру протоколов.</p> <p>Стандартизацию сетей.</p> <p>Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</p> <p>Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей.</p> <p>Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.</p> <p>Средства тестирования и анализа.</p> <p>Программно-аппаратные средства технического контроля.</p> <p>Принципы и стандарты оформления технической документации</p> <p>Принципы создания и оформления топологии сети.</p> <p>Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области составления, оформления, обработки документов; - оценка эффективности и качества выполнения</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>решения в стандартных и нестандартных условиях</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении</p>

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы. Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы.	работ на учебной и производственной практике. 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. Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики.	Оценка полноты перечня подобранных вариантов. Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли. Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи.	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности.
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	взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям. Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде. Формирование бережного отношения к здоровью. Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях. Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни. Экспертная оценка соблюдения правил составления документов.
ОК 07. Содействовать сохранению	относящихся к профессиональной	

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности, на государственном и иностранном языках.</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>		

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа преддипломной производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место преддипломной практики в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения преддипломной практики:

Целью преддипломной практики является формирование у обучающихся **профессиональных умений** по основным видам деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной специальности в рамках модуля:

ПМ.01. Настройка сетевой инфраструктуры;

ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем;

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

В результате прохождения преддипломной практики, обучающиеся должны освоить **виды деятельности**: Настройка сетевой инфраструктуры.

Организация сетевого администрирования операционных систем.

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Обучающийся в ходе освоения преддипломной практики должен:

Настройка сетевой инфраструктуры.

уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга,

программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

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

иметь практический опыт в:

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;
- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Организация сетевого администрирования операционных систем.

уметь:

- идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;
- использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;
- локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;

- работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;
- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;
- использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические;
- выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику

знать:

- принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
- архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения технических средств;
- лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;
- требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы

иметь практический опыт:

- восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;

- запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
- выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;
- выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;
- сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы;
- локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах;
- выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем;
- устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем

Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

уметь:

- Проектировать локальную сеть.
- 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.
- 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:

- 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.
- 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.

иметь практический опыт:

- 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 сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.
- 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 протоколирования 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.

преддипломная практика направлена на:

- приобретение обучающимися профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;

-закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися во время аудиторных занятий;

-формирование основных профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности;

-воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;

-усвоение обучающимися основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Задачами преддипломной практики являются:

- Закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- Развитие общих и профессиональных компетенций;
- Освоение современных производственных процессов, технологий;
- Адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно – правовых форм.

1.4. Количество часов на отводимое на преддипломную практику:

Всего – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта студента, развитие общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать 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.
ПК 2.1.	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.
ПК 2.3.	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4.	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.
ПК 2.5.	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.
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.
Общие компетенции	
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1. Тематический план преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Объем Выделяемого времени	Формы текущего контроля
1.	Организационный	Ознакомление с организацией (предприятием, учреждением), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	6	Проверка записей
2.	Производственный	Выполнение заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	122	Проверка записей в дневнике по практике и проверка материалов дипломной работы
3.	Аналитический	Анализ собранной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва- характеристики	10	
4.	Отчетный	Сдача отчета по практике, дневника и отзыва- характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике	6	Дифференцированный зачет
	Итого:		144	

3.2. Содержание производственной преддипломной практики

Код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры		54	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 1.7.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Ознакомление с целями и задачами практики. Инструктаж. Вводный инструктаж. Освоение рабочего места. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).	6	
	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	Проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей. <i>Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Отслеживание пакетов в сети и настройка программно-аппаратных межсетевых экранов. Настройка коммутации в корпоративной сети. Настройка адресации в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настройка протоколов динамической маршрутизации. Определение влияния приложений на проект сети. Анализ, проектирование и настройка схемы потоков трафика в компьютерной сети.</i>	6	
	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей. <i>Выбор технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. Установка и обновление сетевого программного обеспечения. Осуществление мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.</i>	6	
	Проводить приемосдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности. Осуществлять резервное	Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. <i>Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. Создавать подсети и настраивать обмен данными. Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др. Использовать основные команды для проверки подключения к информационно - телекоммуникационной</i>	6	

<p>копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p> <p>Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.</p> <p>Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.</p>	<p><i>сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической маршрутизации. Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</i></p>		
	<p><i>Обеспечение целостности резервирования информации. Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях. Создание и настройка одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети. Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации. Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</i></p>	6	
	<p><i>Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP). Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL). Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN. Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика. Определять влияние приложений на проект сети.</i></p>	6	
	<p><i>Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</i></p>	6	
	<p><i>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.</i></p>	6	
	<p><i>Оформлять техническую документацию. Определять влияние приложений на проект сети. Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</i></p>	6	
ПМ.02 Организация сетевого администрирования		36	

ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.	Практическое изучение предмета проектирования. Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью дипломного проектирования. <i>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</i>	12	
		Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение. <i>Поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций.</i>	6	
		Подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения. <i>Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.</i>	6	
		Практическое изучение средств реализации предмета проектирования. Анализ собранного материала по теме выпускной квалификационной работы. Обеспечение сетевой безопасности. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. <i>Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций. Документирование всех произведенных действий.</i>	12	
ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			48	

ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	<p>Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> <p>Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p> <p>Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. <i>Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</i></p>	12	2
		<p>Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. <i>Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры: Настройка прав доступа. Оформление технической документации, правила оформления документов. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети.</i></p>	6	
		<p>Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. Программная диагностика неисправностей. <i>Аппаратная диагностика неисправностей. Поиск неисправностей технических средств. Выполнение действий по устранению неисправностей. Использование активного, пассивного оборудования сети. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. Построение физической карты локальной сети.</i></p>	6	
		<p>Программная диагностика неисправностей. Аппаратная диагностика неисправностей. Поиск неисправностей технических средств. <i>Выполнение действий по устранению неисправностей. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</i></p>	6	
		<p>Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта. <i>Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</i></p>	6	
		<p>Систематизация собранного материала по теме ВКР. Подготовка отчета по практике. Получение характеристики по итогам практики. <i>Оформление комплекта отчетной документации по практике. Подготовка к защите отчета по практике. Подготовка отчета. Оформление раздела отчета по практике.</i></p>	12	

	Дифференцированный зачет	6	
	ИТОГО	144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преддипломная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов. Преддипломную практику рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491456> (дата обращения: 29.04.2022).

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491951> (дата обращения: 29.04.2022).

3. 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, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497433> (дата обращения: 29.04.2022)

4. Щербак, А. В. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497642> (дата обращения: 29.04.2022).

Дополнительные источники

1. 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. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495353> (дата обращения: 29.04.2022).

2. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495525> (дата обращения: 29.04.2022).

Журналы:

- Chip с DVD / Чип с DVD
- LINUX Format
- Информатика и образование

Интернет-ресурсы

1. Сеть разработчиков Microsoft: <https://msdn.microsoft.com>
2. Microsoft Virtual Academy: <https://mva.microsoft.com>
3. Демонстрационные и справочные материалы к книгам издательства Питер (С.-Пб.). <http://www.piter-press.ru/>

4. Электронные версии журналов "Мир ПК", "Сети", "СУБД".
<http://www.osp.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» // http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6
6. Министерство образования и науки Российской Федерации:
<http://минобрнауки.рф/>;
7. Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: [http://fcior. /edu.ru/](http://fcior.edu.ru/);
11. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
12. ЭБС ЮРАЙТ - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
13. Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.
14. Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.
15. Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса преддипломной практики

Производственная преддипломная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации. Студентам выдается задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов на преддипломную практику.

В период прохождения преддипломной практики, студенты могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной преддипломной практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить преддипломную практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность деятельности, обучающегося на преддипломной производственной практике.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководителями практики от образовательного учреждения назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки		
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; - установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; - выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; - обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; - использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; - архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельных и практических работ; - практическое занятие. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. <p>Дифференцированный зачет по этапам прохождения учебной практики.</p> <p>Тестирование</p> <p>(75% правильных ответов).</p>		
ПК 1.2. Поддерживать 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.				

<p>ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - базовые протоколы и технологии локальных сетей; - принципы построения высокоскоростных локальных сетей; - стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы. 	
<p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> специализированных операционных систем сетевого оборудования; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельных и практических работ;
<p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; 	<ul style="list-style-type: none"> - практическое занятие. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
<p>ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; - выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции; 	<p>Дифференцированный зачет по этапам прохождения учебной практики. Тестирование</p>
<p>ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы; локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах; - выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем; - устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать и 	<p>(75% правильных ответов).</p>

	<p>оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;- локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;- работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;- использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические;- выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;- архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;- типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения технических средств; - лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения; - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; - требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы 	
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.	иметь практический опыт: – Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.	Текущий контроль в форме защиты практических работ.
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	– Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельных и практических работ;
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	– Настраивать протоколы динамической маршрутизации.	- практическое занятие. Экспертное наблюдение выполнения практических работ.
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.	– Определять влияния приложений на проект сети.	Наблюдение за деятельностью на практических работах, учебной практике
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.	<ul style="list-style-type: none"> – Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. – 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. 	<p>Отчёты по практическим работам Тестирование Зачёт по учебной практике Квалификационный экзамен по модулю Дифференцированный зачет по этапам прохождения учебной практики. Тестирование (75% правильных ответов).</p>

	<ul style="list-style-type: none">- 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 протоколирования 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.	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">- Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.- Оформлять техническую документацию.- Определять влияние приложений на проект сети.- Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. <p>Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</p> <p>уметь:</p> <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 оптимальным расположением узлов.- Использовать математический аппарат теории графов.- Настраивать стек протоколов ТСР/ІР 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.	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p> <p>знать:</p> <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.	
--	---	--

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.- 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. | |
|--|--|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области составления, оформления, обработки документов; - оценка эффективности и качества выполнения</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>решения в стандартных и нестандартных условиях</p>	<p>Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике.</p>
<p>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;</p>		<p>- экспертная оценка работодателя. - наблюдение за внеурочной деятельностью. - наблюдение за выполнением задания во время учебной деятельности, учебной и производственной практики. оценка анализа рабочей ситуации.</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>		
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>		<p>- оценка эффективности и правильности проверки и самопроверки выполненной работы. - наблюдение за внеурочной работой. Тестирование (75% правильных ответов)</p>
<p>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;</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</p>		

физической подготовленности;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		