

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ненецкого автономного округа

«Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И. П.
Выучейского»

(ГБПОУ НАО «НАРЬЯН-МАРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ
КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ И. П. ВЫУЧЕЙСКОГО»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НАО
«Нарьян-Марский
социально-гуманитарный колледж
имени И. П. Выучейского»


Г. А. Назарова

2019 г.





РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа учебной практики ПМ. 01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», на основе примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И. П. Выучейского»

Разработчик:

Жданов Г. Г., преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И. П. Выучейского»

Шубин А. С., начальник отдела информатизации образовательного процесса ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И. П. Выучейского»

Рассмотрена на заседании П(Ц)К:

протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.

Председатель П(Ц)К _____ / Н. А. Панова /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. практикой НМСГК _____ / Н.Б. Дресвянкина/

СОГЛАСОВАНО:

Эксперт от работодателя: _____ /П. Ж. Турсунов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
ПРИЛОЖЕНИЯ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики по ПМ 01. «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» (далее РП УП 01.) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: «выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» (далее ОВПД).

РП УП 01. может быть использована при составлении образовательных ППССЗ по УГС 09.00.00 в части УД и ПМ, связанных с:

1. Настройкой компьютерных сетей;
2. Исследованием вопросов информационной безопасности при организации сетевого взаимодействия;
3. Обслуживанием коммутационного сетевого оборудования;
4. Аудитом ресурсов и событий, возникающих внутри локальной вычислительной сети;
5. Поиск и устранением неисправностей, возникающих внутри локальных сетей.

РП УП 01. может быть использована при подготовке студентов специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» к сдаче демонстрационного экзамена World Skills Russia по компетенции «39 IT Network Systems Administration».

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Создать условия для приобретения обучающимися первоначального практического опыта и формирования у обучающихся практических профессиональных умений в рамках ПМ 01. «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» по ОВПД.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате освоения программы УП 01. обучающийся должен уметь:

ОВПД	Умения	Код ПК
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Проектировать локальные сети	1.1
	Рассчитывать основные параметры локальной сети	1.1, 1.2
	Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	1.1-1.5
	Использовать multifunctional приборы и программные средства мониторинга	1.2, 1.4
	Использовать программно-аппаратные средства технического контроля	1.2-1.4
	Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети	1.4, 1.5

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ 01. - 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы УП 01. является получение обучающимися следующего практического опыта

Код ПК	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
ПК 1.1	Настройка коммутации в корпоративной сети.
ПК 1.2	Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей.
ПК 1.2	Установка и обновление сетевого программного обеспечения.
ПК 1.2, ПК 1.4	Создание подсетей и настройка обмена данными.
ПК 1.2	Установка и настройка сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др.
ПК 1.2, ПК 1.3	Использование основных команд для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживание сетевых пакетов, параметры IP-адресации.
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Выполнение поиска и устранение проблем в компьютерных сетях
ПК 1.1, ПК 1.2	Настройка адресации на базе технологий VLSM, NAT и PAT
ПК 1.3	Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях
ПК 1.4	Мониторинг производительности сервера и протоколирование системных и сетевых событий

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

код ПК	МДК	Количество часов	Виды работ	Наименование тем УП	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	МДК 01.01. Компьютерные сети	54	Настройка сетей на физическом уровне; Настройка сетей на канальном уровне; Виртуализация машин в локальной компьютерной сети; Настройка коммутируемых сетей по заданным требованиям;	Тема 1. Обжим витой пары: прямой и перекрестный Тема 2. Прокладка структурированной кабельной системы. Тема 3. Виртуализация средствами VMware ESXi Тема 4. Коммутируемые сети в Cisco Packet Tracer Тема 5. Безопасность сетей.	4 8 10 24 8
	МДК 01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	54	Мониторинг сервисов компьютерной сети и сетевого оборудования; Организация централизованной аутентификации, авторизации и аккаунтинга; Настройка виртуальной сетевой лаборатории; Настройка VLAN, NAT, DHCP	Тема 6. Установка и развертывание системы Zabbix Тема 7. Настройка RADIUS-сервера Тема 8. Настройка сетей на базе QEMU Тема 9. Настройка коммутатора D-Link DGS 1210-28/ME Тема 10. Linux, NetFilter, iptables, NAT Тема 11. Настройка прикладных сервисов	8 8 6 16 6 10

3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование МДК и тем УП	Содержание учебных занятий	Объем часов на УП	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Компьютерные сети		54	
Тема 1. Обжим витой пары: прямой и перекрестный	Содержание		3
	1. Коннекторы 8P8C, стандарты на витую пару, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, четырехжильная, восьмижильная витая пара	2	
	2. TIA/EIA-568-A/B, прямой и перекрестный обжим витой пары. Тестирование подключения. Обжимной инструмент	2	
Тема 2. Прокладка структурированной кабельной системы.	Содержание		2
	1. Проектирование СКС	4	
	2. Прокладка СКС в лабораторных условиях	4	
Тема 3. Виртуализация средствами VMware ESXi	Содержание		2
	1. Установка гипервизора ESXi. Управление ESXi через web-интерфейс	2	
	2. Установка и настройка виртуальных машин на ESXi	4	
	3. Настройка сети в ESXi	4	
Тема 4. Коммутируемые сети в Cisco Packet Tracer	Содержание		3
	1. Установка Cisco Packet Tracer. Простейшая сеть	2	
	2. Работа в Cisco IOS. Настройка VLAN. Настройка STP и EtherChannel	2	
	3. L3-коммутаторы и маршрутизаторы в Cisco Packet Tracer. Статическая маршрутизация.	2	
	4. Настройка DHCP, NAT	2	
	5. Настройка протоколов динамической маршрутизации OSPF и EIGRP	4	
	6. Списки контроля доступа и демилитаризованная зона	4	
	7. Настройка VPN и TFTP	4	
	8. Система аутентификации авторизации и учета событий в Cisco IOS, протокол NTP и Syslog	4	
Тема 5. Безопасность сетей.	Содержание		3
	1. Wireshark как инструмент мониторинга или зачем шифровать данные?	2	

	2. VPN при помощи PPTP в GNU/Linux и Windows. Обоюдное подключение	2	
	3. Базовое знакомство с Access Control List в Cisco IOS на примере Cisco 881 SRST	2	
	4. Базовое знакомство с Access Control List в Cisco IOS на примере D-Link DGS 1210-28/ME	2	
МДК 01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		54	
Тема 6. Установка и развертывание системы Zabbix	Содержание		1
	1. Установка Zabbix	2	
	2. Добавление устройств в Zabbix. Протокол SNMP	2	
	3. Настройка оповещений Zabbix	2	
	4. Возможности системы Zabbix	2	
Тема 7. Настройка RADIUS-сервера	Содержание		2
	1. Установка и настройка MariaDB, Apache и PHP в качестве платформы для RADIUS-сервера	3	
	2. Установка FreeRADIUS и знакомство с конфигурационными с его файлами	1	
	3. Настройка FreeRADIUS	4	
Тема 8. Настройка сетей на базе QEMU	Содержание		1
	1. Установка QEMU и развертывание виртуальных машин на ней	2	
	2. Знакомство с виртуальной лабораторией, работающей на базе QEMU	2	
	3. Сетевые режимы QEMU	2	
Тема 9. Настройка коммутатора D-Link DGS 1210-28/ME	Содержание		3
	1. Знакомство с коммутатором D-Link DGS 1210-28/ME. Подключение к коммутатору через консольный порт.	2	
	2. Базовая настройка коммутатора D-Link DGS 1210-28/ME. Обеспечение защиты коммутатора от доступа неавторизованных пользователей. Настройка IP-адреса коммутатора. Настройка параметров портов коммутатора. Сохранение и просмотр конфигурации коммутатора. Перезагрузка коммутатора.	2	
	3. Настройка симметричных VLAN на коммутаторе D-Link DGS 1210-28/ME на базе IEEE 802.1Q	2	
	4. Настройка асимметричных VLAN на коммутаторе D-Link DGS	2	

	1210-28/ME на базе IEEE 802.1Q		
	5. Агрегирование портов на примере коммутатора D-Link DGS 1210-28/ME	2	
	6. Конфигурирование Spanning Tree Protocol на примере D-Link DGS 1210-28/ME	2	
	7. Настройка IEEE 802.1x (RADIUS-сервер) на примере D-Link DGS 1210-28/ME	4	
Тема 10. Linux, NetFilter, iptables, NAT	Содержание		2
	1. Развертывание GNU/Debian	2	
	2. Знакомство с возможностями межсетевого экрана NetFilter. Принципы работы межсетевого экрана: таблицы, цепочки, правила, политики	2	
	3. Работа с iptables для настройки NetFilter. Настройка NAT средствами NetFilter	2	
Тема 11. Настройка прикладных сервисов	Содержание		2
	1. Базовая установка и настройка isc-dhcp-server в GNU/Debian Linux	2	
	2. Базовая установка BIND9 на примере GNU/Debian Linux и настройка зоны прямого просмотра. Форвардинг DNS-запросов.	2	
	3. Настройка зоны обратного просмотра в BIND9. Настройка DDNS	2	
	4. Базовая установка веб-сервера Apache 2.4 на примере GNU/Debian Linux. Виртуальные хосты. Директивы Apache 2.4	2	
	5. Самоподписанный сертификат средствами openssl. Настройка HTTPS в Apache 2.4	2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики по РП УП 01. предполагает наличие учебной лаборатории со следующим оснащением:

1. Витая пара UTP Cat 5/5e 2-парная и 4-парная
2. Коннекторы 8P8C
3. Монтажный инструмент для витой пары
4. Монтажная доска, шуруповёрты, саморезы по дереву.
5. Кабельный короб, розетки для установки в короб
6. Персональные компьютеры по количеству учащихся: RAM не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, intel-совместимый процессор с поддержкой виртуализации
7. Коммуникационная серверная стойка
8. Коммутаторы D-Link DGS 1210-28/ME (не менее четырёх)
9. Маршрутизаторы Cisco 800 серии (не менее двух)
10. Консольные кабели 8P8C - RS232 (не менее двух)
11. Доступ со стороны каждого персонального компьютера к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
12. Мультимедиа, мультимедийный экран, доска маркерная, мультимедийный проектор
13. Персональный компьютер для преподавателя

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

УП по ПМ 01. проводится преподавателями профессионального цикла. Практика проводится как концентрированно, так и рассредоточено. На УП обучающиеся выполняют практические задания в соответствии со спецификой ПМ 01.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, приобретенный опыт работы по видам профессиональной деятельности)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>Приобретенный практический опыт:</p> <p>Использование специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.</p> <p>Настройка коммутации в корпоративной сети.</p> <p>Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей.</p> <p>Установка и обновление сетевого программного обеспечения.</p> <p>Создание подсетей и настройка обмена данными.</p> <p>Установка и настройка сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др.</p> <p>Использование основных команд для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживание сетевых пакетов, параметров IP-адресации.</p> <p>Выполнение поиска и устранение проблем в компьютерных сетях.</p> <p>Настройка адресации на базе технологий VLSM, NAT и PAT</p> <p>Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях</p> <p>Мониторинг производительности сервера и протоколирование системных и сетевых событий</p>	<p>Формы контроля обучения:</p> <p>текущий контроль в процессе практической деятельности</p> <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <p>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу</p>

Департамент образования, культуры и спорта НАО
ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»

Аттестационный лист

ФИО студента -

Специальность: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Курс, группа: 2 курс, 216 группа

ПМ: ПМ 01. «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

Вид практики: учебная (I семестр)

Сроки практики: xx.xx.xx — xx.xx.xx (1 неделя - 36 часов)

Цель практики: освоение основного вида профессиональной деятельности «выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

Форма контроля: зачет

База практики: ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

Формируемые общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты освоения учебной практики

2	<i>Освоил в полном объёме</i>
1	<i>Освоил не в полном объёме</i>
0	<i>Не освоил</i>

№	Виды работ	Общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)	Степень освоения	Результат (наличие практических умений, профессиональных компетенций)
1	Построение сетевой архитектуры по заданным требованиям в Cisco packet tracer	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 09		Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей. Настройка коммутации в корпоративной сети.
2	Прокладка СКС	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01		Установка и настройка сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей. Использование специального программного обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
4	Виртуализация на базе VMware ESXi	ПК 1.3		Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.
3	Установка и конфигурирование системы мониторинга Zabbix	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 02		Осуществление мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Анализ схем потоков трафика в компьютерной сети.
5	Настройка RADIUS-сервера на ОС Debian	ПК 1.3, ПК 1.4		Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях. Осуществление мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Анализ схем потоков трафика в компьютерной сети.
6	Установка и настройка виртуализированной ЛВС на базе QEMU	ПК 1.4		Использование специального программного обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Создание подсети и настройка обмена данными
7	Настройка VLAN	ПК 1.3		Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.
8	Настройка межсетевого экрана NetFilter в Linux	ПК 1.3, ОК 09, ОК 02		Обеспечение безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях.
9	Настройка NAT средствами iptables в виртуализированной ЛВС на базе QEMU	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 02		Настройка адресации в сетях на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Использование основных команд для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживание сетевых пакетов, параметров IP-адресации.
10	Установка и	ПК 1.2, ОК 10		Создание подсети и настройка обмена данными

конфигурирование isc-dhcp-server в ОС Debian			
ВСЕГО:			

Оценка выставляется, исходя из суммы набранных баллов: 20-15 — «зачтено», 14-0 — «не зачтено»

Оценка за практику:

Подпись руководителей практики:

_____ (А. С. Шубин)

_____ (Г. Г. Жданов)

Подпись ответственного лица организации:

_____ (Н. Б. Дресвянкина)

Дата: xx.xx.20xx

М.П.