Частное учреждение профессиональная образовательная организация

«Гуманитарный колледж» г. Омска

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

2024

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО** |  **СОГЛАСОВАНО** |
| на заседании Методического совета протокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического советапротокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического советапротокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического советапротокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического советапротокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**«ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»**

 По специальности 09.06.06 Сетевое и системное администрирование специальностей и профессий укрупненной группы 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 10 июля 2023г. №519.

- Профессионального стандарта по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года № 680н

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация «Гуманитарный колледж» г. Омска

Разработчик: преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| **1.** | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** | 4 |
| **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** | 6 |
| **3.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** | 10 |
| **4.** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** | 14 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - рабочая программа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Цели и задачи учебной практики по ПМ.03 - требования к результатам освоения учебной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

* обслуживании сетевой инфраструктуры, восстановлении работоспособности сети после сбоя;
* удаленном администрировании и восстановлении работоспособности сетевой инфраструктуры;
* поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры.

уметь:

* выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств;
* осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети;
* выполнять действия по устранению неисправностей.

знать:

* + архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления;
	+ средства мониторинга и анализа локальных сетей;
	+ методы устранения неисправностей в технических средствах.
	1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики по ПМ.03

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики по ПМ.03- 144 часа.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**2.1 Тематический план учебной практики по ПМ.03**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды****профессиональных компетенций** | **Наименования разделов** | **Всего часов***(макс. учебная* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | ***Практика*** |
|  |  | *нагрузка и* | **Обязательная** | **Самостоятельная работа****обучающегося****,**часов | **Учебная** | ***Производственная,****часов (если**предусмотрена**рассредоточенная практика)* |
|  |  | *практики)* | **аудиторная учебная** | **,** |
|  |  |  | **нагрузка** | часов |
|  |  |  | **обучающегося** |  |
|  |  |  | **Всего,** | в т.ч. |  |
|  |  |  | часов | лабораторные работы ипрактические |  |
|  |  |  |  | занятия, |  |
|  |  |  |  | часов |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 3.1****ПК 3.2****ПК 3.3** | **УП.03 Учебная практика** | 144 |  |  |  | 144 | - |
| **ПК.3.4** |  |  |  |  |
|  | **Всего:** |  |  |  |  | **144** |  |

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессиональногомодуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) итем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры** |  |  |
| МДК.03.01 Эксплуатация сетевойинфраструктуры | Лабораторные работы: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;

Практические занятия:* 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 Самостоятельная работа:
		1. Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием

zone based firewall | 54 |  |
| МДК.03.02 Технологии автоматизации технологических процессов | Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.12. Документирование всех произведенных действий. | 36 |  |
| МДК.03.03 Безопасность сетевой инфраструктуры | Лабораторные работы:1. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование.
2. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной

информации. | 54 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы.
2. Настройка ipseс и VPN. Настройка межсетевых экранов.
3. Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств.

Практические занятия:* 1. Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.
	2. Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI).
	3. Установка и настройка системы обнаружения атак Snort. Самостоятельная работа:
		1. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления.
 |  |  |
| **Всего:** | **144** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
	1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лабораторий:

Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем, информационных ресурсов, сетей и систем передачи информации, технических средств защиты информации.

Состав лаборатории:

* стол обучающегося - 7
* стул обучающегося - 10
* стеллаж - 2
* системный блок в сборе (для лабораторных работ) - 10
* набор для сбора пк (лабораторный) - 10
* стенд «монтаж и коммутация лвс» - 3
* состав стенда «монтаж и коммутация лвс»:
* шкаф коммутационный 8u - 1
* коммутатор cisco 2960 48port - 1
* коммутатор 3com 24port - 1
* патч-панель 48port - 1
* кабель-канал, м. - 5
* стальная струна, м. - 2
* сетевая розетка 1 port - 4
* кримпер - 1
* стриппер - 1
* кроссовый инструмент - 1
* сетевой тестер - 1
* мультиметр – 1
* коммутатор Cisco 2960 – 1;
* коммутатор 3COM – 2;
* коммутатор H3C – 2;
* коммутатор D-Link – 2;
* коммутатор TP-Link – 2;
* роутер D-Link – 2;
* роутер TP-Link – 1;
* роутер Cisco 1741 – 2;
* точка доступа – 1;
* сервер IBM System X3250 M3 – 1;
* пассивное сетевое оборудование: патч-панели; кабель-каналы; сетевые розетки; стальные струны

Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры, программно- аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры.

Состав лаборатории:

* стол компьютерный сдвоенный - 8;
* стол обучающегося письменный общий - 2;
* стул обучающегося - 30;
* стол преподавателя - 1;
* стул преподавателя - 1;
* шкаф книжный застекленный - 1;
* персональный intel(r) core(tm) i5-7400 cpu @ 3.00ghz, озу 8,00 гб hdd ssd 120 гб - 15;
* монитор 23 дюйма - 15;
* сетевое мфу hp laserjet 3052 - 1;
* мультимедиа-проектор epson elplp 88 - 1;
* интерактивная доска traceboard - 1;
* телевизор lg 55uk6200pla - 1;
* коммутационный шкаф hyperline 22u - 1;
* сервер hp proliant dl380 g7 hp dl intel xeon x5680 6-ядер, озу 48gb, hdd

hp sas 300gb 6g 10k \* 2 - 4;

* smart ups apc 750 - 1;
* коммутатор 3com 24port - 1;
* маршрутизатор cisco 1841 - 1;
* IP-PHONE CISCO 7960 – 1;
* сетевое хранилище D-Link DNS-327L HDD
* стенд «безопасность компьютерных сетей» - 15;
* состав стенда «безопасность компьютерных сетей»:
* роутер MIKROTIK HAP AC LITE - 1;
* роутер d-link ac1200 - 1;
* роутер tp-link ac750 - 1;
* точка доступа MIKROTIK CAP AC - 1;
* веб камера tr-d7111/r1w - 1;
* стенд «безопасность компьютерных сетей cisco» - 6;
* состав стенда «безопасность компьютерных сетей cisco»:
* коммутатор cisco 2960 24port - 2;
* маршрутизатор cisco 1941 - 2;
* сетевой экран cisco asa 5506 - 1;
* коммутатор D-Link DES-1210-10/ME – 2
* Операционные системы:
* ОС Alt-Linux;
* ОС Windows;
* Microsoft Office - пакет офисных программ;
* Acrobat Reader - программа просмотра pdf-документов;
* 7Zip – архиватор;
* NetEmul — эмулятор компьютерных сетей;
* Cisco Packet tracer for student – эмулятор сетевого оборудования Cisco;

Все объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

* 1. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики.

Освоение учебной практики УП.03 в рамках профессионального модуля является обязательным условием допуска к преддипломной практике по специальности 09.02.06 Компьютерные сети.

Реализация программы модуля должна обеспечивать выполнение обучающимся заданий во время лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров.

Учебная практика является обязательным разделом ОПОП и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Реализация программы профессионального модуля предполагает учебную и производственную практики (по профилю специальности). Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, а производственную – концентрированно.

* 1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в рамках профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Педагогический состав:

Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

* 1. **Информационное обеспечение учебной практики**

**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.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 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, 2020 г.
3. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2020 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, 2021 г.
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики по ПМ.02 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.02 Организация сетевого администрирования.

В том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
* ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
* ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
* ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
* ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Контроль и оценка результатов прохождения практики осуществляется руководителем практики.

Формой контроля практики является дифференцированный зачет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (приобретенный****практический опыт)** | **Основные показатели оценки результата** |
| настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации | устанавливает на серверы и рабочие станции операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение; осуществляет конфигурирование программного обеспечения на серверах и рабочих станциях;поддерживает в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций;обеспечивает своевременное копирование, архивирование и резервирование данных;осуществляет антивирусную защиту локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций;обеспечивает сетевую безопасность (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасностьмежсетевого взаимодействия |
| установки web-сервера | выбирает аппаратную часть; конфигурирует web-сервер; определяет негативные последствия при сохранении ивосстановлении больших наборов правил; |
| организация доступа клокальным и глобальным сетям | разрабатывает и реализует сетевую политику; настраивает телекоммуникационное оборудование локальной и глобальной вычислительной сети;определяет и устраняет проблемы с производительностью; организует статическую и динамическую маршрутизацию, настраивает параметры;регистрирует пользователей локальной сети и почтовогосервера, назначает идентификаторы и пароли |
| сопровождение и контроль использования почтовогосервера, SQL-сервера | выполняет резервное копирование и восстановление данных сервера;принимает меры по восстановлению работоспособностилокальной и глобальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования; |
| расчет стоимости лицензионногопрограммного обеспечения сетевойинфраструктуры | устанавливает права доступа и контроль использования сетевых ресурсов;определяет стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры |
| сбор данных для анализа использования ифункционированияпрограммно-техническихсредств компьютерных сетей | проводит мониторинг сети, разрабатывает предложения по развитию инфраструктуры сети;выявляет ошибки пользователей и программного обеспечения и принимает меры по их исправлению; ведет отчетнуюдокументацию |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность

профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты (освоенныепрофессиональныекомпетенции) | Основные показатели оценки результата |
| ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры. | * 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
 |
| ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств. | * 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
 |
| ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. | * 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

  |
| 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры. | * 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
 |
| ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем. | * 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
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * совместное планирование;
* развитие программно-технической базы организации;
* обоснование предложения по реализации стратегии в области информационных технологий;
* определение влияния системного администрирования на процессы других подразделений
 |