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 совета  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического совета  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического совета  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Председатель\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Заместитель исполнительного директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |
| на заседании Методического совета  протокол № \_\_\_\_ 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 и  практические |  |
|  |  |  |  | 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 профессионального  модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и  тем | 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 сетевой  инфраструктуры | 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), безопасность  межсетевого взаимодействия |
| установки web-сервера | выбирает аппаратную часть; конфигурирует web-сервер; определяет негативные последствия при сохранении и  восстановлении больших наборов правил; |
| организация доступа к  локальным 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 почтового  сервера, назначает идентификаторы и пароли |
| сопровождение и контроль использования почтового  сервера, SQL-сервера | выполняет резервное копирование и восстановление данных сервера;  принимает меры по восстановлению работоспособности  локальной и глобальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования; |
| расчет стоимости лицензионного  программного обеспечения сетевой  инфраструктуры | устанавливает права доступа и контроль использования сетевых ресурсов;  определяет стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры |
| сбор данных для анализа использования и  функционирования  программно-технических  средств компьютерных сетей | проводит мониторинг сети, разрабатывает предложения по развитию инфраструктуры сети;  выявляет ошибки пользователей и программного обеспечения и принимает меры по их исправлению; ведет отчетную  документацию |

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 (освоенные  профессиональные  компетенции) | 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 |