



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела ТОиСА
АО «СНХЗ»

Лабин Н.В.
«10» июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СМПК
А.Н. Усевич

«10» июня 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

«Продвинутая эксплуатация ОС Linux»

г. Стерлитамак, 2023 г.

Разработчики:

Усманов Т.Р., мастер производственного обучения П(Ц)К математики и информатики

Одобрено Центром дополнительного образования

Руководитель ЦДО: М.В. Брежнева «10» февраля 2023 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Научно-методического Совета ГАПОУ СМПК. Протокол № 4 от «10» февраля 2023 г.

Председатель НМС: З.В. Назарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основная цель программы – освоение знаний и умений в области компетенции «Сетевое и системное администрирование»: сопровождение, настройки, эксплуатации и администрирования системного и сетевого программного обеспечения ОС Linux.

В процессе реализации программы решаются следующие задачи:

- научиться работать и ориентироваться в современных дистрибутивах операционной системы Linux;
- получить продвинутые навыки работы по эксплуатации операционной системы Linux.

1.2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ В результате освоения дополнительной образовательной программы обучающиеся должны:

иметь представление:

- установке операционной системы в виртуальную среду и организации удаленного доступа;
- иерархии файловой системы Linux;
- проектирование структуры пользователей с разграничением прав в соответствии с поставленной задачей;
- конфигурирование операционной системы и мониторинг, распределение системных ресурсов;
- обеспечение сетевой безопасности с применением Firewall и настройкой прав;
- просмотр и изучение логов на Linux, анализ работы служб и сети.

знать:

- способ развертывания современных дистрибутивов операционных систем Linux и их минимальные системные требования, структуру файловой системы;
- базовые команды для работы с файлами;
- виды командных оболочек и их различия, создание и редактирование пользователей и групп, способы ограничения прав на файлы и директории;
- требования к сетевой безопасности операционной системы;
- инструменты просмотра и анализа логов системы, служб и сети.

уметь:

- разворачивать операционную систему Linux при помощи средств виртуализации и организовывать удалённое подключение через SSH;
- создавать, удалять, редактировать пользователей и группы. Настраивать права для директорий и файлов;

- просматривать, редактировать и выполнять различные операции с файлами;
- настраивать конфигурационные файлы операционной системы и использовать различные средства для мониторинга и распределения системных ресурсов;
- обеспечивать минимальную сетевую защиту при помощи настройки FireWall;
- работать с инструментами просмотра и анализа логов системы, служб и сети.

1.3. Направленность программы на формирования совокупность знаний, умений, навыков для обеспечения качественной поддержки сетевой инфраструктуры любой организации под управлением ОС семейства Linux.

1.4. Новизна, актуальности, педагогическая целесообразность.

Любая профессиональная деятельность требует широких познаний, умений и навыков. В связи с быстрым развитием технологий, требования к работникам постоянно возрастают, особенно в области владения информационных технологий.

Сетевой и системный администратор должен знать, понимать и уметь реализовывать основные возможности определенного круга ИТ-систем для обеспечения качественной поддержки. Чтобы инфраструктура любой организации функционировала качественно, надежно и безопасно, необходимо, чтобы сетевой и системный администратор умел осуществлять консультирование и поддержку пользователей, поиск и устранение неисправностей, настройку, обновление и конфигурацию операционных систем, конфигурацию сетевых устройств.

1.5. Отличительные особенности программы

Данная программа отличается от уже существующих программ тем, что она направлена на формирование практических навыков и умений учащихся, а также их применение в будущем при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных технических средств

1.6. Категории обучающихся – учащиеся от 15 до 19 лет.

1.7. Объем реализации программы 36 часов.

1.8. Форма и технологии обучения – очно-дистанционная

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоемкость, час	Всего ауд. часов	в том числе		Дистанционные занятия, час	в том числе		Форма контроля (текущий контроль, итоговая аттестаци я)
				лек ции	практ. занятия		лекц ии	практ. занятия	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Установка виртуальной машины	1	1	-	1	-	-	-	
2.	Работа с директориями файлами в терминале	7	5	1	4	2	1	1	
3.	Использование встроенного руководства по командам и систем поиска ОС	3	2	1	1	1	-	1	Выполнен ие учебных заданий в ходе практическ их занятий
4.	Работа с пользователями и правами. Настройка времени и даты.	8	5	1	4	3	2	1	
5.	Работа с технической частью и файлами конфигурации ОС	5	3	-	3	2	2	-	
6.	Работа с сетью ОС	5	3	1	2	2	-	2	
7.	Пакетные менеджеры и поиск неисправностей в ОС	5	3	1	2	2	-	2	
8.	Итоговая практическая работа	2	2		2				зачет
ИТОГО		36	24	5	19	12	5	7	

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели)	Разделы/темы
Раздел 1. Установка виртуальной машины	
1 день	Тема 1.1. Установка виртуальной машины на сервер и настройка подключения.
Раздел 2. Работа с директориями и файлами в терминале	
2 день	Тема 2.1. Изучение иерархии файловой системы Linux. Ознакомление с различными директориями и способами взаимодействия с ними.
3 день	Тема 2.2 Базовые команды для работы с файлами, чтение и редактирование конфигураций.
Раздел 3. Использование встроенного руководства	
4 день	Тема 3.1. Знакомство с функционалом команды «man».
Раздел 4. Работа с пользователями и правами. Настройка времени и даты.	
5 день	Тема 4.1. Командные оболочки. Расположение пользователей в структуре ОС.
6 день	Тема 4.2. Создание, удаление пользователей. Установка паролей и командной оболочки. Создание и редактирование групп.
7 день	Тема 4.3. Ограничения прав пользователей на файлы и директории. Настройка времени и даты в ОС.
Раздел 5. Работа с технической частью и файлами конфигурации ОС	
8 день	Тема 5.1. Расширение и разметка дисков. Мониторинг и распределение системных ресурсов ОС.
9 день	Тема 5.2. Сетевые и периферийные устройства. Ядро ОС. Работа с модулями ядра.
Раздел 6. Работа с сетью ОС	
10 день	Тема 6.1. Модель TCP/IP и OSI. Настройка IP-адреса, маски подсети, DNS. Команда «traceroute» и «ping».
11 день	Тема 6.2 Принцип работы локальных и глобальных компьютерных сетей. Основы сетевых портов и протоколов. Настройка Firewall.
Раздел 7. Пакетные менеджеры и поиск неисправностей в ОС	
12 день	Тема 7.1. Пакетный менеджер «apt». Установка программ из пакетов. Чтение и анализ логов ОС.
13 день	Тема 7.2 Управление службами ОС. Анализ работы служб и сети.
Итоговая практическая работа	

2.3. Формы контроля и оценочные материалы (оформляется при наличии)
 Итоговый контроль осуществляется руководителем курсов в виде итоговой практической работы, которая предусматривает моделирование реальных производственных условий для демонстрации умений и навыков.

3. Организационно-педагогические условия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Сетевое и системное администрирование».

- Оборудование мастерской:
- Стол компьютерный на 2 места;
- Компьютерный стул;
- Стол преподавателя;
- Компьютерное кресло преподавателя.;
- Шкаф офисный;
- Шкаф инструментальный.
- Компьютер;
- Коммутатор Cisco;
- Маршрутизатор Cisco;
- Межсетевой экран Cisco ASA;
- Модуль интерфейсный Cisco;
- Модуль Cisco GLC-SX-MMD;
- Сервер (коммутатор ядра сети Cisco Systems C9300-24T-A, межсетевой экран Cisco Systems FPR1120-NGFW-K9, Стоечный блок распределения электропитания APC с функцией коммутации и мониторинга нагрузки, 2G, 0U, 16A, 240B, (21) C13 и (3) C19 [партийный номер AP8959], Источник бесперебойного питания APC SRT8KXLI в комплекте с двумя батарейными модулями APC SRT192BP2, сетевой картой, комплектом для монтажа в стойку, 8000 Watts/8000VA, input 230V/380V, output 230V, Interface Port Contact Closure, RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB, Extended runtime mode.
- Учебно-лабораторный комплекс «Сетевое и системное администрирование»
- Технические средства обучения:
- Интерактивная доска;
- Мультимедийный проектор;
- Акустическая система;
- МФУ.
- Программное обеспечение Cisco Packet Tracer (разработчик Cisco Systems, Inc).

3.2. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой Magic Pro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

3.3. Методическое обеспечение учебного процесса

Список литературы

Основные источники (электронные):

1. Волох С.В. Ubuntu Linux с нуля. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 400 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=391718>
2. Клинтон Д. Linux в действии. — СПб.: Питер, 2020. — 416 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=378618>
3. Колисниченко Д.Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 672 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=391708>
4. Куль Т.П. Операционные системы: учебное пособие / Т.П. Куль. — Минск : РИПО, 2019. — 312 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=347038>
5. Шоттс У. Командная строка Linux. Полное руководство. 2-е межд. изд. — СПб.: Питер, 2021. — 544 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=378718>

Дополнительные источники (электронные):

1. Варвенюк А.Б. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Варвенюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. + Доп. материалы. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=365033>
2. Солоневич А.В. Компьютерные сети : учеб. / А.В. Солоневич — Минск : РИПО, 2021. — 208 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=390814>

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса Требования к квалификации педагогических кадров: кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа преподавателей П(Ц)К математики и информатики.