



Сетевое и системное
администрирование



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела ТОиСА
АО «СНХЗ»
И.В. Лабин
2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СМПК
А.Н. Усевич
2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«ПУСКО-НАЛАДКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЙ КОМПАНИИ ELTEX»**

Стерлитамак, 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Пуско-наладка сетевой инфраструктуры на основе решений компании ELTEX»

Разработчики:

Ясный И.И., мастер производственного обучения П(Ц)К математики и информатики

Одобрено Центром дополнительного образования

Руководитель ЦДО:  М.В. Брежнева « 1 » 09 2023 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании Научно-методического Совета ГАПОУ СМПК. Протокол № 1 от « 1 » 09 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, и сетевого оборудования.

В процессе реализации программы решаются следующие задачи:

- уметь работать с активным сетевым оборудованием компании ELTEX и современными операционными системами;
- получить навыки работы по пуско-наладке телекоммуникационного оборудования.

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

иметь представление:

- проектирования 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;
- обеспечения безопасного хранения и передачи информации в 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.

уметь:

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

1.3. Направленность программы на формирования совокупность знаний, умений, навыков для обеспечения качественной поддержки инфраструктуры любой организации.

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 1-4 курсов.

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)	Трудоёмкость, час	Все го ауд. часов	в том числе		Дистанционные занятия, час	в том числе		Форма контроля (текущий контроль, итоговая аттестация)
				лекции	практ. занятия		лекции	практ. занятия	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Технологии ELTEX: Базовая настройка	3	1	-	1	2	2		Выполнение учебных заданий в ходе практических занятий
2.	Технологии ELTEX: Настройка коммутации	4	1	-	1	3	2	1	

3.	Технологии ELTEX: Настройка подключений к глобальным сетям	4	2	-	2	2	2	
4.	Технологии ELTEX: Настройка маршрутизации	4	2	-	2	2	1	1
5.	Технологии ELTEX: Настройка служб	4	2	-	2	2	2	
6.	Технологии ELTEX: Настройка механизмов безопасности	4	2	-	2	2	2	
7.	Технологии ELTEX: Настройка параметров мониторинга и резервного копирования	4	2	-	2	2	2	
8.	Технологии ELTEX: Конфигурация виртуальных частных сетей	4	2	-	2	2	2	
9.	Поиск и устранение неисправностей, поддержка пользователей: Технологии ELTEX	3	2	-	2	1	1	
10.	Итоговая практическая работа	2	2		2			зачет
	ИТОГО	36	18		18	18	16	2

2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели)	Раздел 1. Технологии ELTEX: Базовая настройка
1 день	Тема 1.1. Имена узлов. Ограничение доступа к конфигурации устройств. Сохранение конфигурации.
2 день	Тема 1.2. Порты и адреса. Настройка IP-адресации. Проверка соединения.
	Раздел 2. Технологии ELTEX: Настройка коммутации
3 день	Тема 2.1. Коммутируемые сети. Сети VLAN
	Раздел 3. Технологии ELTEX: Настройка подключений к глобальным сетям
4 день	Тема 3.1. Реализация PPPoE и PPP.
	Раздел 4. Технологии ELTEX: Настройка маршрутизации
5 день	Тема 4.1. Введение таблицы маршрутизации
6 день	Тема 4.2. Настройка статической маршрутизации
7 день	Тема 4.3. Настройка динамической маршрутизации
	Раздел 5. Технологии ELTEX: Настройка служб
8 день	Тема 5.1. Служба NAT. Протокол NTP. Реализация DHCP.
	Раздел 6. Технологии ELTEX: Настройка механизмов безопасности
9 день	Тема 6.1. Ограничение прав пользователя. Port Security. DHCP Snooping.
	Раздел 7. Технологии ELTEX: Настройка параметров мониторинга и резервного копирования
10 день	Тема 7.1. Журналирование системных сообщений. Удаленный мониторинг SNMP. Резервное копирование конфигурации.
	Раздел 8. Технологии ELTEX: Конфигурация виртуальных частных сетей
11 день	Тема 8.1. DMVPN и IPsec
	Раздел 9. Поиск и устранение неисправностей, поддержка пользователей: Технологии ELTEX
12 день	Тема 9.1. Возможные неполадки.
	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:

Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем».

- Оборудование лаборатории:
- Стол компьютерный на 2 места;
- Компьютерный стул;
- Стол преподавателя;
- Компьютерное кресло преподавателя.;
- Шкаф офисный;
- Шкаф инструментальный.
- Компьютер;
- Коммутатор ELTEX;
- Маршрутизатор ELTEX;
- Межсетевой экран ELTEX;
- Модуль интерфейсный ELTEX;
- Модуль ELTEX FH-SB3512CDS3;
- Сервер (коммутатор ядра сети ELTEX MES2300-24, межсетевой экран ELTEX ESR-21 FSTEC, Стоечный блок распределения электропитания APC с функцией коммутации и мониторинга нагрузки, 2G, 0U, 16A, 240В, (21) С13 и (3) С19 [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.

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.mirsmrc.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:

1. Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/186390>. — Загл. с экрана.

2. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 2021 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177837>. — Загл. с экрана.

3. Программно-аппаратные средства защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Х. Мифтахова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЦ Интермедия, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103200>. — Загл. с экрана.

4. Бирюков, А.А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А.А. Бирюков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 434 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93278>. — Загл. с экрана.

5. Староверова, Н.А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2021. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101906>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Таненбаум Э. С., Бос Х. Современные операционные системы. Классика Computers Science. 4-е изд. г СПб.: Питер, 2022. – 1120 с.

2. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы". 5-е изд., – СПб: Питер, 2020.- 1010 с.

3. Р.Н. Ачилов Построение защищенных корпоративных сетей / Р.Н. Ачилов. – М.: ДМК Пресс, 2021. - 279 с.

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.