

Частное учреждение
дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Мезон»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
ЧУ ДПО «УЦ «Мезон»
Протокол № 2 от 22.05.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧУ ДПО «УЦ «Мезон»
_____ Елгаева С.А.
Приказ № 24 от 24.05.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

Технология администрирования рабочих станций и серверов

Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год

Козлов Андрей Сергеевич

Вологда
2024

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
Цель и задачи программы	4
Учебный план	5
Содержание учебного плана	6
Планируемые результаты.....	7
Комплекс организационно-педагогических условий.....	7
Календарный учебный график	8
Условия реализации программы	9
Формы аттестации	9
Оценочные материалы	10
Методическое обеспечение	112
Воспитательный компонент	123
Информационные ресурсы и список литературы.....	123

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Программа «Технология администрирования рабочих станций и серверов» разработана как один из углубленных курсов Информационно-коммуникационных технологий в рамках Детской компьютерной школы Учебного центра «Мезон». Программа является профильным курсом по выбору и имеет техническую направленность.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 21 от 28.09.2020);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №629 от 27.07.2022);
- Устав ЧУ ДПО «УЦ «Мезон»

Актуальность программы:

Значительное количество организаций и предприятий для ведения своего бизнеса используют компьютерную технику. Организации, с количеством компьютеров более десяти, используют серверы, которые выполняют те или иные роли для упрощения и автоматизации рабочего и производственного процесса. Чтобы сервер и рабочие станции функционировали должным образом нужен человек, который бы разбирался в тонкостях администрирования, умел решать нестандартные реактивные и превентивные задачи, которые возникают во время рабочего процесса. В рамках образовательной программы

обучающиеся не только знакомятся с теоретической базой по данному направлению, но и получают ценные практические навыки.

Программа разработана на основе опыта системного администрирования разноплановых серверов и большой педагогической базы преподавания информационных технологий в дополнительном образовании. Аналогов программы на момент разработки не было встречено. Основная идея программы: развитие компетенций в области системного администрирования в работе фирм и предприятий. В процессе обучения затрагиваются следующие темы: планирование сети, установка и настройка сетевых узлов, установка и настройка сетевых протоколов, установка и настройка сетевых служб, поиск узких мест и повышение эффективности работы сети, мониторинг сетевых узлов, мониторинг сетевого трафика, обеспечение защиты данных.

Цель и задачи программы

Цель программы: развитие у обучающихся навыков работы с программными, аппаратными и коммуникационными средствами, обеспечивающими эффективное распределение вычислительных ресурсов в корпоративной сети.

Дидактические задачи:

- знакомство с Моделями межсетевого взаимодействия OSI и TCP/IP,
- изучение основ функционирования протокола TCP/IP,
- изучение служб DNS, каталогов Active Directory, файлов и печати,
- изучение сетевых служб и протоколов, служб резервного копирования,
- знакомства с вопросами мониторинга и информационной безопасности.

Развивающие задачи:

- развитие умения решать конкретные, поставленные перед обучающимися, задачи оптимальным путем.

Воспитательные задачи:

- планирование и организация деятельности обучающихся для решения поставленных задач,
- воспитание самостоятельности и эвристических навыков,

- формирование навыков работы в команде, формирование умений для дальнейшей профессиональной деятельности.

Программа рассчитана на обучающихся 16-17 лет (начиная с 9 класса школы). Число обучающихся в группе 4-8 человек.

Условия: Обучающиеся должны иметь уровень подготовки курсов «Настройка, модернизация и администрирование ПК» Учебного центра.

Организация работы за компьютером соответствует возрасту обучающихся. Занятия проводятся в форме практикума, комбинирования теории и практики, в форме лабораторных работ.

Учебный план

№	Содержание	Количество часов			Формат промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Теоретические основы сетей	6	4	2	
	Модели OSI и TCP/IP	3	2	1	
	IP-адреса, маски и подсети	3	2	1	
2	Конфигурирование базовых служб Windows Server	20	6	14	Контрольная работа
	Роли DNS и AD.	8	2	6	
	Учетные записи	8	2	6	
	Группы и подразделения	4	2	2	
3	Управление компьютерной сетью посредством групповых политик	22	4	18	
	GPO и DHCP	7	2	5	
	Система печати	5	2	3	
	Система хранения данных	5	0	5	
	Мониторинг и обслуживание Windows Server	5	0	5	
4	Защита информации и криптография	20	8	12	Контрольная работа
	Информационная безопасность	11	4	7	

№	Содержание	Количество часов			Формат промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Беспроводные сети и их безопасность	9	4	5	
	Всего	68	22	46	

Содержание программы

Тема 1. Теоретические основы сетей.

Теория.

Цели и задачи администрирования, модели межсетевого взаимодействия OSI и TCP/IP, системы счисления, IP-адреса, маски и подсети, взаимодействие IP-адресов и масок подсети.

Практика.

Перевод числа в различные системы счисления. IP-маршрутизация, таблицы маршрутов. Определение маски, IP-адресов, Мас-адреса.

Тема 2. Конфигурирование базовых служб Windows Server.

Теория.

Обзор Windows Server. Понятие роли, службы, протокола в Windows Server. Понятие DNS. Служба DNS: домены и зоны. Учетные записи, группы и подразделения. Делегирование. Динамические диски, квоты, дефрагментация.

Практика.

Установка Windows Server 2008 R2. Установка роли DNS. Прямая и обратная зоны DNS. Установка AD DS. Создание пользователей и компьютеров в AD DS. Создание учетных записей в AD DS. Создание OU, делегирование полномочий.

Тема 3. Управление компьютерной сетью посредством групповых политик.

Теория.

Механизм работы DHCP. Понятие групповых политик и их назначение. Делегирование полномочий на организационные подразделения. Мониторинг и обслуживание Windows Server. Windows Server Update Services (WSUS).

Практика.

Установка роли DHCP. Создание объектов групповых политик и привязка их к организационным подразделениям. Администрирование системы печати. RAID. Дисковые подсистемы. Резервное копирование. Развертывание WSUS. Развертывание ПО с помощью GPO

Тема 4. Защита информации и криптография.

Теория.

Информационная безопасность. Способы защиты от несанкционированного доступа. Вирусные атаки. Борьба с вредоносными программами. Беспроводные сети и их безопасность.

Практика.

Виртуальные частные сети. Создание VPN-соединений. Изучение технологии шифрования диска BitLocker. Борьба с вредоносными программами..

Планируемые результаты:

По завершению учебного года обучающиеся будут:

- уметь поддерживать рабочее состояние кабельной системы и средств коммуникации в корпоративной сети.
- уметь обращаться с активным сетевым оборудованием,
- уметь настраивать основные сетевые узлы, службы и протоколы,
- уметь настраивать и администрировать на начальном уровне серверные операционные системы,
- уметь пользоваться механизмами резервного копирования,
- уметь пользоваться механизмами шифрования данных,
- уметь организовывать свое время и рабочее пространство.

Для оценки результатов обучения используются методы тестирования, наблюдения за деятельностью, оценивание практических работ обучающегося – промежуточный контроль. Предусмотрены 2 контрольные работы и 2 экзамена, по результатам которых выставляется оценка в свидетельство. Первая контрольная и экзамен проводятся по изучению половины запланированного материала, по итогам которых решается вопрос о допуске ко второй части данного курса.

При успешном освоении программы обучающемуся предоставляется Свидетельство об обучении.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим учебных занятий
сентябрь	май	34	68	1 раз в неделю по 2 акад. часа

Каникулярные и праздничные дни в соответствии с производственным календарем, разработанным правительством РФ и рекомендациями Департамента образования Вологодской области. Календарный учебный график может меняться, в зависимости от специальных распоряжений Правительства РФ и Департамента образования Вологодской области.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в группе 4-8 человек, которая формируются до начала проведения занятий. Занятия проводятся еженедельно по 2 академических часа. Один академический час равен 45 минут. Количество занятий: 34 (68 академических часов).

Занятия проводят настоящие мастера своего дела, имеющие более чем двадцатилетний опыт в данной области знаний, применяющие свои знания не только теоретической области, но и в реальных практических условиях. Выпускники данной дисциплины уверенно доминируют над своими конкурентами.

Большинство занятий практико-ориентированные, когда каждый обучающийся самостоятельно в своем темпе выполняет предложенные задания.

Форма организации обучения – фронтальная. Обучающиеся выполняют инструкции преподавателя синхронно. На теоретических занятиях используются демонстрации, которые обучающиеся видят на экране или на мониторах компьютеров на рабочих местах.

Для проведения занятий необходим класс, оснащенный компьютерной техникой (по числу детей в группе, а так же преподавателя). ПК должны быть объединены в локальную сеть и подключены к сети интернет. На ПК должно быть установлены MS Windows, Oracle VM Virtual Box, Windows Server, программное обеспечение для демонстраций. В классе должен быть мультимедиа проектор, активное сетевое оборудование (маршрутизаторы, сетевые коммутаторы). Класс должен быть оборудован магнитно-маркерной доской.

Большинство занятий практико-ориентированные, когда каждый обучающийся самостоятельно в своем темпе выполняет предложенные задания.

Обучающиеся выполняют инструкции преподавателя синхронно. На теоретических занятиях используются демонстрации, которые обучающиеся видят на экране или на мониторах компьютеров на рабочих местах. На занятиях, проводимых в форме лабораторных работ, предполагается индивидуальная работа или работа в парах (по усмотрению преподавателя).

Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную программу реализуют преподаватели с высшим педагогическим образованием, имеющие опыт системного администрирования.

Формы аттестации

Большинство занятий практико-ориентированные, когда каждый обучающийся самостоятельно в своем темпе выполняет предложенные задания. Форма организации обучения – фронтальная. Обучающиеся выполняют инструкции преподавателя синхронно. На теоретических занятиях используются демонстрации, которые обучающиеся видят на экране или на мониторах компьютеров на рабочих местах.

В ходе реализации программы, ведется постоянный контроль за выявлением новых знаний и умений.

Объект контроля: знания; умения.

Виды контроля	Цель контроля	Формы контроля
Текущий	Определить степень усвоения материала, выявить отстающих/опережающих обучение. Скорректировать методы, средства обучения	Тесты, практические задания на занятиях
Промежуточный	Определить степень достижения результатов обучения и воспитания учащихся	Контрольная работа

Оценочные материалы

В ходе реализации программы, ведется постоянный контроль за выявлением новых знаний и умений. Промежуточный контроль проводится после изучения каждой темы.

Контрольная работа №1:

обучающемуся предлагается сделать несколько практических заданий.

Требования к заданиям:

1. Настроить стек протоколов TCP/IP
2. Определить значения удаленных узлов, определенных ресурсных записей
3. Настроить виртуальную машину по нужным критериям
4. Произвести установку Windows Sever
5. Настроить ip-адресацию

Оценка «5»: выполнены все требования

Оценка «4»: выполнено любые 4 требования

Оценка «3»: выполнено 3 любых требования

Оценка «2»: выполнено менее 3 требований

Контрольная работа №2:

обучающемуся предлагается сделать несколько практических заданий.

Требования к заданиям:

1. Произвести установку и настройку серверных ролей DNS и DHCP
2. Ввести клиентский компьютер в домен
3. Настроить через групповые политики возможность удаленной установки программного обеспечения
4. Развернуть систему тестирования
5. Настроить VPN.

Оценка «5»: выполнены все требования

Оценка «4»: выполнено любые 4 требования

Оценка «3»: выполнено 3 любых требования

Оценка «2»: выполнено менее 3 требований

Методическое обеспечение

Занятия проводят настоящие мастера своего дела, имеющие опыт системного администрирования и высшее педагогическое образование. Выпускники данной дисциплины уверенно доминируют над своими конкурентами. Форма организации обучения – фронтальная.

Занятия строятся таким способом, что все теоретические вопросы закрепляются практическими упражнениями. Практические занятия являются основой. Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ребёнка и психологические комплексы.

Методы обучения:

1. Объяснительно-иллюстративный (рассказ, беседа, демонстрация, ...)
2. Репродуктивный (воспроизведение знаний, действие по алгоритму)
3. Проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися)
4. Проектный метод (разработка проектов и сборка стендов)

Формы и виды занятий:

Изучения нового материала:

- Лекция

- Беседа

Совершенствование знаний, умений и навыков:

- Практическое занятие
- Занятие по углублению знаний

Обобщение и систематизация:

- Практическое занятие
- Занятие по углублению знаний
- Занятие по систематизации и обобщению знаний

Контроль знаний:

- Итоговые контрольные работы

Воспитательный компонент

Реализуется посредством учета следующих принципов:

- Формирование целостного, социально-ориентированного взгляда на мир
- Формирование уважительного отношения к иному мнению
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки
- Формирование и пропаганда здорового образа жизни

Календарный план воспитательной работы

Сроки проведения	Название мероприятия	Форма проведения
сентябрь	«Неделя безопасности»	Беседы по правилам дорожной безопасности, пожарной безопасности
ноябрь	Экскурсия в ИТ-компанию города	Экскурсия на уровне коллектива
сентябрь-май	Участие в муниципальных и российских творческих конкурсах	Творческий конкурс

Информационные ресурсы и список литературы

Список литературы

1. Армстронг (мл.), Джеймс Секреты Unix: 2-е изд.: Пер. с англ. :Уч. Пос. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1072 с.: ил. Парал. тит. англ.
2. Закер Крейг. Официальный учебный курс Microsoft: Управление и поддержка среды Microsoft Windows Sever 2003 (70-290)/К. Закер; пер. с англ. – М.: ЭКОМ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 447 с.:ил.
3. Microsoft IT Academy Program. Учебный курс AMS-110. Основы сетевых технологий и TCP/IP. Конспект лекций и практические работы.
4. Microsoft Official Course. 20411B Administering Windows Server 2012.