

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Профессиональное училище №13 имени дважды  
Героя Социалистического Труда В.И. Штепо»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 18 от  
« 18 » 04 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе



ГБПОУ «ПУ №13»  
Н.Б. Потапченко  
04 20 24 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Системное администрирование»

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: от 13 до 17 лет  
Срок реализации: 2 месяца

Разработчик:  
Касьянова А.С.,  
методист

г. Калач-на-Дону  
2024

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» разработана на основе следующих нормативно-правовых и методических документов:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 14 июля 2022 г.);

– распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р»;

– Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (ред. от 30 сентября 2020 г.);

– санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

– письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Устав Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №13 имени дважды Героя Социалистического Труда В.И. Штепо»;

- локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ГБПОУ «ПУ №13».

На сегодняшний день в каждой современной компании есть большое количество компьютерной техники и различных сетевых устройств. Для их бесперебойной работы в компании требуется сетевой администратор, владеющий необходимыми компетенциями и навыками. Однако знания устройства компьютера и навыки его настройки будут полезными не только для сетевого администратора, а для любого сотрудника офиса. Таким образом учащиеся по данному направлению получают навыки и умения, которые сделают их более конкурентоспособными на рынке труда вне зависимости от выбранной сферы деятельности.

**Направленность программы:** Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Системное администрирование» (далее -

программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Программа содержит профориентационную работу с воспитанниками к профессии системного администратора.

**Актуальность программы:** Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятно, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных облегчить жизнь как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учётных записей и т. д.

Сегодня в любой сфере деятельности существует определенный объем задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть. И она должна четко функционировать. В противном случае возможны потери информации, замедление или полная остановка обмена данными. Поэтому настройка сети, обслуживание и администрирование локальной сети являются актуальными задачами настоящего времени.

Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров.

**Педагогическая целесообразность:** Программа «Системное администрирование», составлена в виде блоков и модулей, позволяющих получить детям необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Программа знакомит с основами и базовыми принципами построения локально- вычислительной сети (ЛВС) и сетевой инфраструктуры. Дети начинают обучение с простого по своим задачам и технической реализации проекта, и постепенно осваивают навыки создания более сложных и многофункциональных интернет-проектов. Программа демонстрирует основные направления в разработке сайтов, а также позволяет осветить основные моменты с практической стороны.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных на рынке труда специальностей.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления средствами системного администрирования. Создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования.

Для успешной реализации поставленной цели, необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:

**Задачи программы:**

образовательные:

- формирование представлений о локальной вычислительной сети, базовых понятиях, принципах построения, актуальности технологий;
- формирование представлений о различных операционных системах семейства Linux;
- формирование представлений о основных сетевых протоколах, сетевых службах, средствах мониторинга;
- формирование умения работать с оборудованием (подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы);
- обучение основам построения одноранговых сетей и сетей доменной структуры;
- формирование навыков администрирования.

развивающие:

- развитие логического мышления и технических навыков;
- развитие умения решать базовые задачи управления системой и сетью;
- формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

воспитательные:

- воспитание этики групповой работы;
- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

## **2. Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы** – базовый. Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 17 лет (7 – 11 класс), не требует предварительных знаний и входного тестирования.

**Наполняемость групп:** не более 12 человек.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия – 45 минут. После 45 минут организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

**Срок реализации программы:** 2 месяца.

**Объем программы:** 36 часов.

**Формы организации образовательного процесса:** групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

**Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий:** учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

**Форма контроля:** беседа, презентация решения, устный опрос, защита индивидуального/группового проекта.

**Особенности организации образовательного процесса:** осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

## **3. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы**

В рамках дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы «Системное администрирование» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование представления о программном обеспечении и сетевом оборудовании организаций;
- формирование представления об устройстве персонального компьютера и принципе его работы;

- формирование представления о принципах работы сетей;
- формирование умений по работе с различным программным обеспечением.

Метапредметные:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносит с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

#### 4. Содержание программы Учебный план

	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение в системное администрирование</b>					
1.	Инструктаж по ТБ и ПДД.	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
2.	Знакомство и установка Packet Tracer	1	-	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 2. Топология локальных сетей</b>					
3.	Базовые понятия локальной сети	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
4.	Виды сетей и сетевого оборудования	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 3. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI</b>					
5.	Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы

6.	Установка и настройка сетевых карт	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
7.	Создание локальной сети из двух компьютеров	2	-	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 4. Сетевые ресурсы</b>					
8.	Настройка доступа к сетевым ресурсам	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
9.	Объединение нескольких компьютеров в локальную сеть (соединение через hub)	3	1	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 5. Создание пользователей</b>					
10.	Общие сведения о пользователях и группах	4	2	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
11.	Общие сведения о контролере домена	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
12.	Общие сведения о DNS, WINS, DHCP	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 6. Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)</b>					
13.	Углублённые настройки протокола TCP/IP	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
14.	Командная строка	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
15.	Создание пользователя	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы

16.	Настройка доступа на уровне локальной политики безопасности	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
17.	Файловая система	1	1	-	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
18.	Общая идеология настройки безопасности	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
<b>Раздел 7. Проектная деятельность</b>					
19.	Работа над групповым/индивидуальным проектом	4	-	4	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
20.	Защита проекта	2	-	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	

### Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Введение в системное администрирование

Тема 1. Теория: Инструктаж по ТБ и ПДД.

Тема 2. Теория: Знакомство и установка Packet Tracer. Основные функции Packet Tracer. Установка Packet Tracer на компьютер.

Раздел 2. Топология локальных сетей

Тема 3. Теория: Базовые понятия локальной сети. Общие сведения о сетях; принципы построения сетей. Применение локальных сетей; компоненты для генерации локальной сети.

Тема 4. Теория: Виды сетей и сетевого оборудования. Типы сетей. Звезда. Кольцо. Сетевые карточки, свичи, хабы, маршрутизаторы. Обзор сетевого оборудования. Топология сети.

Раздел 3. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI

Тема 5. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI. Сведения о протоколах TCP/IP, IPX, NetBEUI.

Теория: Статические IPадреса. Маска подсети.



Тема 6. Установка и настройка сетевых карт.

Теория: Возможные неполадки. Способы решения возникших проблем при работе сетевой карты.

Практика: Установка сетевой карты. Установка драйверов. Настройка сетевой карты.

Тема 7. Создание локальной сети из двух компьютеров.

Практика: Настройка сетевого окружения в ОС Linux. Обжим витой пары для соединения двух компьютеров. Настройка протокола TCP/IP. Настройка принадлежности компьютера к той или иной рабочей группе. Имя компьютера.

Раздел 4. Сетевые ресурсы

Тема 8. Настройка доступа к сетевым ресурсам.

Теория: Общие сетевые ресурсы. Разграничение прав доступа.

Тема 9. Объединение нескольких компьютеров в локальную сеть (соединение через hub).

Теория: Возможные неполадки и способы решения возникших проблем.

Практика: Обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров. Настройка сетевого оборудования. Настройка сетевых карт. Устранение возникших проблем.

Раздел 5. Создание пользователей

Тема 9. Общие сведения о пользователях и группах.

Практика: Создание учётных записей пользователей в различных операционных системах семейства Linux.

Практика: Управление пользователями. Создание групп пользователей. Добавление существующих пользователей в группы.

Тема 10. Общие сведения о контролере домена.

Теория: Общие сведения о контроллере домена. Определение. Преимущества над одноранговой сетью.

Тема 11. Общие сведения о DNS, WINS, DHCP.

Теория: Описание служб. Принцип работы.

Раздел 6. Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)

Тема 12. Углублённые настройки протокола TCP/IP.

Теория: Права доступа.

Практика: Разграничение прав доступа на уровне маски подсети. Добавление дополнительных IP-адресов на сетевую карту. Фильтрация TCP/IP пакетов.

Тема 13. Командная строка.

Теория: Изучение основных команд: ipconfig, ping, tracert, nslookup. Изучение группы сетевых команд: net, net send, net time, net accounts, net use, net start, net stop.

Практика: Работа с командой строкой. Управление процессами из командной строки.

Тема 14. Создание пользователей.

Теория: Изучение основных групп пользователей, встроенных в операционную систему: Администраторы, Операторы архива, Опытные пользователи, Пользователи, Гости.

Практика: Управление пользователями. Создание учётных записей пользователей. Настройка учётных записей пользователей. Создание групп пользователей.

Тема 15. Настройка доступа на уровне локальной политики безопасности.

Теория: Способы создания сетевого ресурса. Права доступа. Административные сетевые ресурсы. Скрытые сетевые ресурсы.

Практика: Создание общих сетевых ресурсов, разграничение прав доступа на уровне сети. Администрирование сетевых принтеров.

Тема 16. Файловая система.

Теория: Типы файловых систем (FAT, NTFS). Особенности файловой системы FAT. Особенности файловой системы NTFS. Преимущества таких файловых систем в различных ситуациях.

Тема 17. Общая идеология настройки безопасности.

Теория: Общая идеология настройки безопасности с использованием функций файловой системы NTFS.

Практика: Разграничение прав пользователей на уровне файловой системы. Изучение типов пользователей файловой системы: System, все, Создатель-владелец, Администраторы, Пользователи. Наследование прав доступа. Тонкие настройки безопасности. Смена владельца папки.

Раздел 7. Проектная деятельность

Тема 18. Разработка и реализация индивидуального/группового проекта. Разработка индивидуального/группового проекта

Тема 19. Защита индивидуального/группового проекта. Презентация проектных работ.

## **5. Средства обучения**

Реализация дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы «Системное администрирование» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Системное администрирование».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

- стол письменный ученический – 12 шт.;
- стол для преподавателя – 1 шт.;
- стулья офисные – 13 шт.;
- ноутбук - 13 шт.;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком- 1 шт.;
- флипчарт – 1 шт.;
- доска магнитно-маркерная – 1 шт.;
- коннекторы – 100 шт.;
- отвертка – 8 наборов;
- обжимной инструмент – 7 шт.;
- кабель «витая пара» - 2 шт.;
- коммутатор, 8 портов PoE – 1 шт.;
- точка беспроводного доступа – 1 шт.;
- монитор – 7 шт.;
- клавиатура – 7 шт.;
- манипулятор типа «мышь» - 7 шт.;
- системный блок – 7 шт..

## **6. Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### **Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу).

Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

## **Промежуточная аттестация**

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

## **Итоговая аттестация**

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются: тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

### **7. Оценка достижения планируемых результатов**

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:
  - соответствие теоретических знаний программным требованиям;
  - осмысленность и свобода владения специальной терминологией.
2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:
  - соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
  - свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
  - качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

## **8. Список литературы и Интернет-ресурсов**

### **Список литературы**

1. Компьютерные сети. Виктор Олифер, Наталья Олифер, СПб 2020
2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ- Петербург, 2005. – 320 с.: ил.
3. Одом У. - Cisco CCNA. Маршрутизация и коммутация ICND2 200- 101 (Официальное руководство) – 2015
4. Одом У. - CISCO Официальное руководство по подготовке к сертификационным экзаменам Cisco CCENT-CCNA ICND1 100-101 – 2015
5. Полное руководство (Том 1) – 2015. Компьютерное издательство «Диалектика» Минанси Марк, Кевин Грин, Кристиан Бус и др.
6. Полное руководство (Том 2) – 2015. Компьютерное издательство «Диалектика» Минанси Марк, Кевин Грин, Кристиан Бус и др.

### **Список Интернет-ресурсов**

1. Архитектура корпоративных сетей. John Cooper. [Netskills.ru](http://Netskills.ru), [skilladmin.blogspot.ru](http://skilladmin.blogspot.ru)