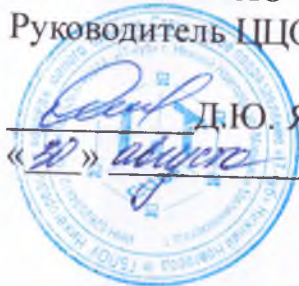


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦЦОД «IT-куб»



Д.Ю. Яшенков
«22» августа 2024 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ



А.С. Евтеев
«22» августа 2024 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Проектная деятельность по системному администрированию»
Направленность – техническая**

**Возраст обучающихся: 12-16 лет
Объем: 38 часов**

**Автор-составитель:
Демидов Антон Сергеевич,
педагог дополнительного образования**

Нижний Новгород
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы	6
1.3.1 Учебный план	6
1.3.2 Содержание учебного плана	7
1.4 Требования к результатам освоения программы	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	9
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	9
2.2 Условия реализации программы	10
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	11
2.4 Методические материалы	12
Список литературы	13

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа «Проектная деятельность по системному администрированию» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. Системное администрирование имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны

здоровья граждан в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей, относящихся к возрастной группе 12-16 лет, проходящих обучение по программе «Системное администрирование».

Форма обучения. Очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность одного занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники.

Срок реализации программы. 9 месяцев

Объём программы. 38 часов.

Формы занятий. Групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: создание условий для творческой самореализации личности обучающихся, посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования.

Задачи:

Образовательные:

1. Познакомить с базовыми понятиями, принципами построения локально вычислительной сети;
2. Сформировать представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
3. Познакомить с особенностями различных операционных систем семейства Linux;
4. Познакомить с основными сетевыми протоколами, сетевыми службами, средствами мониторинга;
5. Научить работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
6. Обучить навыкам обеспечения защиты сетевых устройств;

Развивающие:

1. Способствовать развитию логического мышления и технических навыков;
2. Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Воспитательные:

1. Воспитывать положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
2. Воспитывать цифровую культуру при работе с глобальной сетью интернет;
3. Воспитывать умение работать в коллективе.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Операционные системы		6	1	5
1.1	Вводное занятие	1	1	0
1.2	Установка серверных ОС	3	0	3
1.3	Рабочие группы	2	0	2
Раздел 2. Иерархическая организация сети		6	1	5
2.1	Домен Windows	3	1	2
2.2	Сервисы в ОС Windows	1	0	1
2.3	Локальная и доменная учетная запись	2	0	2
Раздел 3. Настройка ролей сервера		7	1	6
3.1	Контроллер домена	2	1	1
3.2	DHCP-сервер	2	0	2
3.3	DNS-сервер	2	0	2
3.4	Файловый сервер	1	0	1
Раздел 4. Настройка домена		7	1	6
4.1	Active Directory Services	3	1	2
4.2	Резервные копии КД	3	0	3
4.3	Промежуточное тестирование	1	0	1
Раздел 5. Создание и настройка сети		5	0	5
5.1	Сетевое оборудование	2	0	2
5.2	Построение сетей предприятия	3	0	3
Раздел 6. Проектная деятельность		6	0	6
6.1	Разработка проекта	6	0	6
Итоговый контроль		1	0	1
Итого		38	4	34

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. Операционные системы		1	5
1.1 Вводное занятие	Устройство сервера. Введение в специальность. Разбор сервера.	1	0
1.2 Установка серверных ОС	Установка серверных ОС.	0	3
1.3 Рабочие группы	Работа с рабочими группами.	0	2
Раздел 2. Иерархическая организация сети		1	5
2.1 Домен Windows	Работа с Домен Windows.	1	2
2.2 Сервисы в ОС Windows	Работа с сервисами ОС Windows.	0	1
2.3 Локальная и доменная учетная запись	Настройка локальной и доменной учетной записи.	0	2
Раздел 3. Настройка ролей сервера		1	6
3.1 Контроллер домена	Работа с контроллером домена.	1	1
3.2 DHCP-сервер	Настройка DHCP-сервера.	0	2
3.3 DNS-сервер	Настройка DNS-сервера.	0	2
3.4 Файловый сервер	Настройка файлового сервера.	0	1
Раздел 4. Настройка домена		1	6
4.1 Active Directory Services	Работа с Active Directory Services.	1	2
4.2 Резервные копии КД	Настройка резервных копий КД.	0	3
4.3 Промежуточное тестирование	Проведение промежуточного тестирования	0	1
Раздел 5. Создание и настройка сети		0	5
5.1 Сетевое оборудование	Настройка сетевого оборудования.	0	2
5.2 Построение сетей предприятия	Примерное построение сети предприятия.	0	3
Раздел 6. Проектная деятельность		0	6
6.1 Разработка проекта	Создание проекта на основе пройденного материала.	0	6
Итоговый контроль	Защита итогового проекта.	0	1
Итого часов: 38		4	34

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

1. Ознакомлены с базовыми понятиями, принципами построения локально вычислительной сети;
2. Сформировано представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
3. Ознакомлены с особенностями различных операционных систем семейства Linux;
4. Ознакомлены с основными сетевыми протоколами, сетевыми службами, средствами мониторинга;
5. Получены навыки работы с оборудованием, подключения компьютера к сети, настройки и оптимизирования сети, диагностики неполадки и восстановления системы;
6. Изучены навыки обеспечения защиты сетевых устройств;

Личностные результаты:

1. Развитие логического мышления и технических навыков;
2. Развито умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Метапредметные результаты:

1. Развита цифровая культура при работе с глобальной сетью интернет;
2. Развито положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
3. Развито умение работы в коллективе.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 3

Месяцы	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				
	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты	Даты									
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
часы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютеры – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 6 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;
5. Системный блок - 7 шт.;
6. Монитор - 7 шт.;
7. Роутер – 1 шт.;
8. Коммутатор - 1 шт.;
9. Кабель "витая пара" в бухте – 2 шт.;
10. Обжимной инструмент – 7 шт.;
11. Отвертка – 7 шт.;
12. Коннекторы – 100 шт.;
13. Доска магнитно-маркерная настенная – 1 шт.;
14. Флипчарт магнитно-маркерный на треноге – 1 шт.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опроса;
- промежуточный контроль осуществляется путем выполнения тестирования;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Промежуточный контроль осуществляется в форме тестирования. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме контрольного тестирования и оценивается по 22-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0–6	0-30%	Низкий
7–15	31-70%	Средний
16-22	71-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления. Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков. Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов и осмысление.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Учебная литература:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003.– 480 с.: ил.;
2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.;

3. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, – СПб.: Питер, 2004. – 573 с.: ил.;
4. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т. П. Барановская, В. И. Лойко и др.; под ред. В. И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.;
5. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А. К. Гультяев – СПб.: Питер. 2006. – 224 с.: ил.;
6. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.;
7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.;
8. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. А. Ю. Щеглов. – СПб.: Издательство «Наука и Техника» – СПб.: БХВ – Петербург, 2000. – 384 с.: ил.;
9. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 / Пер. с англ. / Дж. Ханикат – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003. – 464 с.: ил.
10. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.: ил.;

Примерные темы итогового проекта задания:

1. Настройка и подключение удаленного рабочего стола;
2. Настройка Wi-Fi роутера.

Критерии оценивания промежуточного контроля:

Критерии оценки (1-4 балла)	Оценка наставника	Оценка экспертов	Средний балл
1. Внешний вид			
2. Сложность			
3. Понимание технической части			
Общий итог			

Пример промежуточного тестирования

г. Нижний Новгород

Дата

Максимальное время выполнения заданий: 30 минут**ФИО студента** _____**Группа** _____**Вопросы тестового задания****Задание № 1 (7б)****1. Какие устройства являются устройствами ввода?****Выберите два варианта. (2б)**

- 1) проектор;
- 2) цифровой фотоаппарат;
- 3) динамики;
- 4) принтер;
- 5) устройство биометрической аутентификации.

2. Какой термин используется для определения проводников на материнской плате, которые обеспечивают перенос данных из одной части компьютера в другую? (1б)

- 1) набор микросхем;
- 2) мост;
- 3) плата ввода-вывода;
- 4) шина.

3. Что, как правило, контролируется северным мостом чипсета?**Выберите два варианта. (2б)**

- 1) обмен данными между ЦП и звуковой платой;
- 2) доступ к видеокарте;
- 3) обмен данными между ЦП и жестким диском;
- 4) обмен данными между ЦП и портами ввода-вывода;
- 5) доступ к ОЗУ.

4. Какой компонент оказывает наибольшее влияние на выбор корпуса и блока питания при создании нового ПК? (1б)

- 1) тип жесткого диска;
- 2) модуль ОЗУ;
- 3) звуковая карта;
- 4) материнская плата;
- 5) видеоадаптер.

5. *Пользователь, играющий в видеоигру на игровом ПК со стандартным жестким диском EIDE 5400 об/мин, замечает значительное снижение уровня производительности. Какой вариант обновления жесткого диска поможет повысить уровень производительности, а также увеличит надежность компьютера и снизит его энергопотребление? (1б)*

- 1) твердотельный накопитель;
- 2) жесткий диск sata 10 000 об/мин.;
- 3) жесткий диск sata 7200 об/мин.;
- 4) жесткий диск eide 7200 об/мин.

Задание № 2(7б)

1. *Какие два требования к аппаратным средствам компьютера предъявляются в случае необходимости запуска нескольких виртуальных машин? Выберите два варианта. (2б)*

- 1) несколько мониторов;
- 2) большой объем ОЗУ;
- 3) видеоадаптер высокого разрешения;
- 4) высокоскоростной адаптер беспроводной связи;
- 5) многоядерный ЦП.

2. *Какая единица измерений используется для обозначения скорости жесткого диска? (1б)*

- 1) число страниц в минуту;
- 2) число кластеров в минуту;
- 3) число оборотов в минуту;
- 4) гигабайты.

3. *Какой тип разъёма можно использовать для подсоединения внутреннего жёсткого диска к материнской плате? (1б)*

- 1) SATA;
- 2) USB;
- 3) eSATA;
- 4) Thunderbolt.

4. *Укажите назначение блока питания(2б)*

1) Преобразование переменного тока в постоянный ток более низкого напряжения.

2) Преобразование переменного тока в постоянный ток более высокого напряжения.

3) Преобразование постоянного тока в переменный ток более высокого напряжения.

4) Преобразование постоянного тока в переменный ток более низкого напряжения.

5. *Инженер выполняет осмотр материнской платы и видит 24- контактный разъем. Какой компонент подключается к материнской плате через этот 24-контактный разъем? (1б)*

- 1) диск SATA;
- 2) блок питания;

- 3) видеокарта;
- 4) привод гибких дисков;
- 5) привод оптических дисков PATA.

Задание № 3(8б)

1. *Компьютер с операционной системой Windows 7 включается, но ОС не загружается. Инженер подозревает, что операционная система была атакована вирусом, что привело к её неисправности. Какие меры можно принять для восстановления работоспособности ОС? (3б)*

- 1) Выполнить chkdsk на поврежденном диске для восстановления системных файлов до после установочного состояния.
- 2) Использовать последовательное резервное копирование для восстановления системы.
- 3) Использовать разностное резервное копирование для восстановления системы.
- 4) Использовать образ системы, созданный до возникновения сбоя, для восстановления системы.

2. *Что использует операционная система для связи с аппаратными средствами? (1б)*

- 1) интерфейс программирования приложений;
- 2) драйвер устройства;
- 3) BIOS;
- 4) CMOS.

3. *Назовите две функции операционной системы. (2б)*

- 1) управление BIOS;
- 2) управление приложениями;
- 3) редактирование блок-схем;
- 4) контроль доступа к оборудованию;
- 5) компиляция программ;
- 6) обработка текста;
- 7) выход в Интернет.

4. *Какой термин обозначает способность компьютера выполнять одновременно несколько приложений? (1б)*

- 1) многозадачность;
- 2) мультимедиа;
- 3) многопользовательский режим;
- 4) многопроцессорная обработка.

5. *Какую общую процедуру может выполнить технический специалист для определения причины неполадок в работе операционной системы? (1б)*

- 1) проверить блок питания;
- 2) проверить соединения вентилятора и убедиться в его работоспособности;
- 3) загрузить компьютер в безопасном режиме, чтобы определить, связана ли неполадка с драйверами;

- 4) задокументировать время, затраченное на разрешение проблемы.

Критерии оценивания итогового тестирования заключается в проверке итогового тестирования путем проверки теста и подсчёт суммы баллов.