

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» Г. САТКА

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июня 2023

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н.
Приказ № 552 от «28» июня 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Системное администрирование и базы данных»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 15-18 лет

Автор-составитель:
Мальцев Алексей Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Сатка
2023



Оглавление

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цели и задачи программы.....	6
1.4 Содержание программы.....	7
1.5 Учебный план	8
1.6. Планируемые результаты	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
2.1 Календарный учебный график	12
2.2 Условия реализации программы.....	12
2.3 Формы аттестации.....	13
2.4 Оценочные материалы	13
2.5 Методические материалы	19
2.6 Воспитательный компонент	21
2.7 Информационные ресурсы и литература	23

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 — 2025 г. г. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. №143);

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г.;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-3О «Об образовании в Челябинской области»;

Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров. 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: 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.

Поэтому настройка сети, обслуживание и администрирование локальной сети являются актуальными задачами настоящего времени и являются своего рода уникальными образовательными продуктами в области информационных технологий.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ее реализация неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. С учетом повсеместного проникновения вычислительных устройств в современном мире, полезно начинать преподавание базовых навыков системного и сетевого администрирования обучающимся уже среднего школьного возраста. Мало того, что это весьма полезно для общего развития, полученные практические умения позволят подросткам гораздо увереннее ориентироваться среди современного (и будущего) многообразия устройств, технологий и сервисов.

Программа «Системное администрирование и базы данных» составлена в виде 10 отдельных тем позволяющих получить обучающимся необходимый объём знаний вне зависимости от уровня подготовки и потребности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы, 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. Результатом каждой темы является практическая задача, демонстрирующая сформированность компетенций.

Программное содержание каждой темы опирается на сформированные знания и умения предыдущей, предполагает их расширение, углубление, а также вносит значительный элемент новизны.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико-ориентированной. Освоение обучающимися навыков разработки сети, веб-сервисов и сетевых служб происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области администрирования, но и уверенно овладевать IT-технологиями, что поможет им самоопределиваться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

В процессе администрирования обучающиеся получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка. Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как Сетевое и Системное администрирование и базы данных JuniorSkills и WorldSkills.

Адресат программы – школьники, имеющие склонность к алгоритмическому мышлению, увлекающихся IT-технологиями.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – 15-18 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Набор в объединение производится по желанию обучающихся и их родителей.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся в возрасте 15-18 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Выделенный возрастной период при формировании групп 15-18 лет базируется на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Обучающиеся этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны

практические занятия. Обучающихся также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 академических часа).

Направленность: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Особенности реализации программы: модульный принцип.

Уровень освоения программы: базовый.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Формы организации: в группах до 12 человек.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям СанПиН.

Форма организации занятий: индивидуально-групповое.

Методы обучения: наглядный, практический, проблемно-поисковый.

1.2 Сведения о программе

«Системное администрирование и базы данных» на 2023-2024 уч. год

Название программы	Системное администрирование и базы данных
Возраст обучающихся	15-18 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа.
Количество занятий в неделю	2 академических часа в неделю 1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.)
Цель, задачи	Формирование у обучающихся интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления, создание условий для творческой самореализации личности обучающегося.
Краткое описание программы	Программа «Системное администрирование и базы данных» составлена в виде 13 отдельных тем позволяющих получить обучающимся необходимый объём знаний вне зависимости от уровня подготовки и потребности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы, 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. Результатом каждой темы является практическая задача,

	демонстрирующая сформированность компетенций. Программное содержание каждой темы опирается на сформированные знания и умения предыдущей, предполагает их расширение, углубление, а также вносит значительный элемент новизны.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка
Результат освоения	По окончании данной программы обучающиеся получают первичные навыки удалённого администрирования, изучат основы построения сетей небольших офисов; приобретут навыки поиска, анализа, использования информации в сети Интернет для практически важных задач.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Конкурс «Юные техники – инженеры» Соревнования Worldskills Russia Junior Фестиваль идей и технологий «Rukami» Научно-инженерная олимпиада «Кванториада» Ярмарка проектов (г. Челябинск) Фестиваль по IT-технологиям (г. Магнитогорск) Фестиваль по прикладной математике (г. Южноуральск)
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Системный блок, монитор, клавиатура, роутер, коммутатор, кабель "витая пара" в бухте, ноутбук, моноблочное интерактивное устройство, обжимной инструмент, отвертка, коннекторы, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	В процессе администрирования дети получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка. Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как Сетевое и Системное администрирование и базы данных JuniorSkills и WorldSkills

1.3 Цели и задачи программы

Целью программы является формирование у обучающихся интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления и создание условий для творческой самореализации личности обучающегося, посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами системного администрирования и межсетевого взаимодействия;
- научить понимать принцип работы сетевых служб и сетевых протоколов;
- научить работать с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;
- научить работать с информационными системами в современных информационно-образовательных средах.

Метапредметные (развивающие):

- развивать личностные качества (активность, инициативность, волю, любознательность и т. п.);
- развивать внимание, память, восприятие, образное мышление;

- развивать логическое и пространственное воображение;
- развивать творческие способности и фантазию;
- развивать мотивацию обучающихся к познанию и творчеству;
- формировать положительные черты характера: трудолюбие, аккуратность, собранность, усидчивость, отзывчивость;
- развивать навыки анализа и оценки получаемой информации;
- развивать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся.

Личностные (воспитательные):

- воспитывать навыки самоорганизации;
- воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитывать бережное отношение к технике, терпение в работе;
- воспитывать аккуратность, стремление доводить работу до конца;
- воспитывать самостоятельность, инициативу, творческую активность.

1.4 Содержание программы

1. Тема: Введение в Системное администрирование и базы данных

Теоретическая часть:

- Введение в образовательную программу.
- Входная диагностика.
- Инструктаж по ТБ и ПДД.
- Основные задачи системного администрирования
- Характеристики компьютерных систем и их классификация
- Основные понятия и принципы работы операционных систем

2. Тема: Сетевые технологии

Теоретическая часть:

- Основные сетевые технологии
- классификация сетей
- Модели взаимодействия компьютерных устройств в сети

3. Тема: Настройка сетевых соединений

Теоретическая часть:

- Протоколы сетевого взаимодействия
- технологии маршрутизации
- Особенности конфигурирования сетевых устройств

4. Тема: Система управления базами данных

Теоретическая часть:

- Введение в СУБД
- Основные функции СУБД
- Сравнение различных СУБД

5. Тема: Язык SQL

Теоретическая часть:

- Основы языка SQL
- Создание запросов SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
- Работа с группами данных, сортировка и фильтрация
- Использование индексов и соединений

Практическая часть:

- Создание запросов SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
- Работа с группами данных, сортировка и фильтрация
- Использование индексов и соединений

6. Тема: Настройка БД

Теоретическая часть:

- Основные принципы настройки БД

- Разработка схемы БД
- Использование индексов для ускорения работы

Практическая часть:

- Практические задания по настройке БД

7. Тема: Защита данных

Теоретическая часть:

- Основные угрозы безопасности данных
- Техники защиты БД
- Основы работы с механизмами безопасности

8. Тема: Репликация баз данных

Теоретическая часть:

- Основные функции репликации
- технологии репликации в различных СУБД

Практическая часть:

- Настройка репликации
- Практические задания по настройке репликации

9. Тема: Резервное копирование БД

Теоретическая часть:

- Виды резервных копий
- технологии резервного копирования в различных СУБД

Практическая часть:

- Практические упражнения по созданию и восстановлению резервных копий

10. Тема: Архитектура Интернет-систем

Теоретическая часть:

- Основы архитектуры клиент-сервер
- Принципы построения веб-приложений

Практическая часть:

- Настройка веб-приложений

11. Тема: Web-серверы

Теоретическая часть:

- Особенности web-серверов
- классификация web-серверов

12. Тема: Облачные технологии

Теоретическая часть:

- Основы технологии cloud computing
- Облачные услуги

13. Тема: Анализ данных

Теоретическая часть:

- Основы анализа данных
- Инструменты анализа данных
- Анализ данных в СУБД

Практическая часть:

- Практические задания по анализу данных

1.5 Учебный план

№	Название модуля, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
Пп/п					
1	Тема: Введение в Системное	4	2	2	

	администрирование и базы данных				
1.1	Основные задачи системного администрирования	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
1.2	Характеристики компьютерных систем и их классификация Основные понятия и принципы работы операционных систем	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
2	Тема: Сетевые технологии	4	2	2	
2.1	Основные сетевые технологии	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
2.2	классификация сетей Модели взаимодействия компьютерных устройств в сети	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
3	Тема: Настройка сетевых соединений	4	2	2	
3.1	Протоколы сетевого взаимодействия	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2	технологии маршрутизации Особенности конфигурирования сетевых устройств	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
4	Тема: Система управления базами данных	4	2	2	
4.1	Введение в СУБД	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
4.2	Основные функции СУБД Сравнение различных СУБД	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
5	Тема: Язык SQL	8	1	7	
5.1	Основы языка SQL	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
5.2	Создание запросов SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	2	0	2	Текущий: Наблюдение, беседа
5.3	Работа с группами данных, сортировка и фильтрация	2	0	2	Текущий: Наблюдение, беседа
5.4	Использование индексов и соединений	2	0	2	Текущий: Наблюдение, беседа
6	Тема: Настройка БД	10	2	8	
6.1	Основные принципы настройки БД	4	2	2	Текущий: Наблюдение, беседа
6.2	Разработка схемы БД	2		2	Текущий: Наблюдение, беседа
6.3	Использование индексов для ускорения работы	2		2	Текущий: Наблюдение, беседа
6.4	Практические задания по настройке БД	2		2	Текущий: Наблюдение, беседа
6.5	Промежуточная	2	1	1	

	аттестация				
7	Тема: Защита данных	4	2	2	
7.1	Основные угрозы безопасности данных Техники защиты БД	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
7.2	Основы работы с механизмами безопасности	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
8	Тема: Репликация баз данных	6	1	5	
8.1	Основные функции репликации технологии репликации в различных СУБД	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
8.2	Настройка репликации Практические задания по настройке репликации	4	0	4	Текущий: Наблюдение, беседа
9	Тема: Резервное копирование БД	6	2	4	
9.1	Виды резервных копий технологии резервного копирования в различных СУБД	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
9.2	Практические упражнения по созданию и восстановлению резервных копий	4	0	4	Текущий: Наблюдение, беседа
10	Тема: Архитектура Интернет-систем	4	2	2	
10.1	Основы архитектуры клиент-сервер	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
10.2	принципы построения веб-приложений	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
11	Тема: Web-серверы	2	1	1	
11.1	Особенности web-серверов классификация web-серверов	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
12	Тема: Облачные технологии	2	0	2	
12.1	Основы технологии cloud computing Облачные услуги	2	0	2	Текущий: Наблюдение, беседа
13	Тема: Анализ данных	10	2	8	
13.1	Основы анализа данных	2	1	1	Текущий: Наблюдение, беседа
13.2	Инструменты анализа данных Анализ данных в СУБД	4	1	3	Текущий: Наблюдение, беседа
13.3	Практические задания по анализу данных	2	0	2	Текущий: Наблюдение, беседа
13.4	Итоговая аттестация	2	1	1	
Итого		72	23	49	



1.6. Планируемые результаты

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при работе с персональным компьютером;
- базовые понятия, принципы построения локально-вычислительной сети;
- основные сетевые протоколы, сетевые службы, средства мониторинга;
- историю развития информационных технологий и локальных сетей и сети интернет;
- специальные понятия и термины;
- методы проектной деятельности.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут уметь:

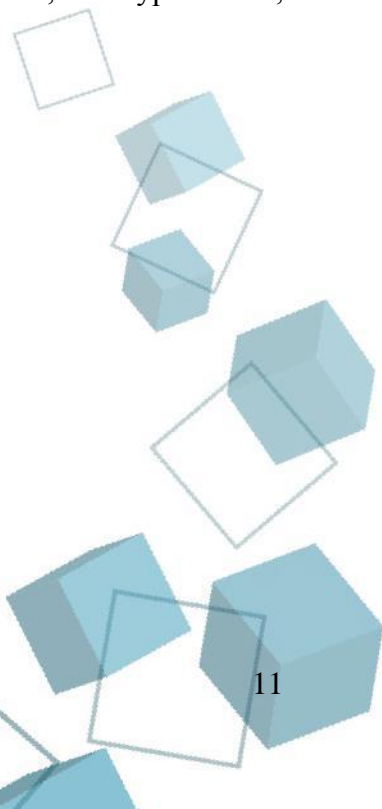
- работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- проектировать базы данных;
- создавать мини-проекты на основе полученных знаний.

По итогам освоения программы, к окончанию учебного года, обучающийся приобретет:

Метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Личностные:

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);
 - развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
 - развитие логического и пространственного воображения;
 - развитие творческих способностей и фантазии;
 - развитие мотивации к познанию и творчеству;
 - формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;
 - развитие мотивации к профессиональному самоопределению.
- 

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	35	72	45 мин.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН, на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» г.Сатка.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы: системный блок, монитор, клавиатура, роутер, коммутатор, кабель "витая пара" в бухте, ноутбук, наушники, МФУ, моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, обжимной инструмент, отвертка, коннекторы, сетевой фильтр.

Информационное обеспечение:

Операционная система Windows; Интернет-источники; поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera ;сетевая карта; звуковая карта; колонки;

Программное обеспечение для сетевого администрирования: VMware Workstation Pro, TeamViewer Premium, Office 365, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО; инструкции по настройке оборудования; учебная и техническая литература; методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий; техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется Мальцевым А.А., педагогом дополнительного образования

Средне специальное образование

- ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (СПО) программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Курсы переподготовки

- Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования», наименование программы «Педагогика и методика дополнительного образования»

Повышение квалификации по темам

- ФГАОУ «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения РФ», г. Москва Реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности с использованием оборудования центра цифрового образования «IT-Куб»

- ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» Формирование гибких компетенций у обучающихся: вводный уровень

- ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» Методика обучения детей по направлению «Системное администрирование и базы данных» в дополнительном образовании

- ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» Методика обучения детей по направлению «Веб-разработка» в дополнительном образовании

- ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» Технологии машинного обучения и работы с большими данными

2.3 Формы аттестации

Разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы. Перечисляются согласно учебно-тематическому плану (зачет, выставка, конкурс, фестиваль и др.).

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации (текущая аттестация, промежуточная аттестация, итоговая аттестация) и формы контроля (опрос (устный или письменный), тестирование, анализ результатов участия обучающихся в мероприятиях и т.д.)

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов (зафиксированных в учебно-тематическом плане): педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, соревнование, анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях, конкурс, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио и др.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: анкеты для родителей и учащихся, аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, материал тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат), статья и др.

Сведения о реализации права на предоставление документа об обучении (Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдается свидетельство, которое самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией, могут выдаваться почетные грамоты, призы или устанавливаться другие виды поощрений).

2.4 Оценочные материалы Промежуточная аттестация

Дата _____ Максимальное время выполнения заданий: 90 минут
ФИО учащегося _____ Группа _____
Вопросы тестового задания Задание № 1

1. Что такое сетевые технологии?

- а) Это устройства для работы с программным обеспечением;
 - б) Это программы для создания сетей;
 - в) Это компоненты, которые позволяют компьютерам связываться друг с другом в сети.
- Верный ответ: в.

2. Какие бывают сети по масштабу?

- а) Локальные, глобальные;
 - б) Коммерческие, государственные;
 - в) Кабельные, беспроводные.
- Верный ответ: а.

3. Что такое локальная сеть?

- а) Сеть, объединяющая компьютеры на территории всей страны;
- б) Сеть, объединяющая компьютеры на территории одного здания или помещения;
- в) Сеть, использующая только мобильную связь.

Верный ответ: b.

4. Какая технология используется для настройки сетевых устройств с помощью командной строки?

- a) GUI;
- b) SSH;
- c) FTP.

Ответ: b

5. Какой протокол используется для передачи файлов между компьютерами в локальной сети?

- a) HTTP;
- b) FTP;
- c) SMTP.

Ответ: b

6. Какой протокол используется для отправки почты?

- a) POP3;
- b) UDP;
- c) SSH.

Ответ: b

7. Что такое SQL?

- a) Программный язык для работы с реляционными базами данных,
- b) Операционная система;
- c) Мониторинг система безопасности.

Ответ: a

8. Что такое реляционная база данных?

- a) База данных, использующая отношения для хранения и организации данных;
- b) База данных, использующая сложные символы для хранения данных;
- c) База данных, использующая определенный набор протоколов.

Ответ: a

9. Что такое нормализация?

- a) Процесс организации данных в соответствии с определенными правилами;
- b) Процесс проверки качества данных;
- c) Процесс шифрования данных.

Ответ: a

10. Что обозначает аббревиатура SQL?

- a) Система управления базовыми данными;
- b) Язык программирования;
- c) Язык структурированных запросов.

Ответ: c

11. Что выражает запрос SELECT в языке SQL?

- a) Удаление данных;
- b) Извлечение данных из базы;
- c) Организацию данных по заданным критериям.

Ответ: b

12. Для чего используется запрос INSERT в языке SQL?

- a) Удаление данных;
- b) Обновление данных;
- c) Добавление новых данных в таблицу.

Ответ: c

13. Что такое ключ (индекс) в БД?

- a) Инструмент для ускорения работы БД;
- b) Уникальный идентификатор объекта в БД;
- c) Набор правил и ограничений для хранения данных.

Ответ: a

14. Для чего нужна настройка БД?

- a) Для упорядочения и структурирования данных;
- b) Для ускорения работы с БД и повышения ее производительности;
- c) Для ознакомления пользователей с БД и ее структурой.

Ответ: b

15. Что такое оптимизация БД?

- a) Процесс настройки БД с целью повышения ее производительности;
- b) Процесс добавления новых данных в существующую БД;
- c) Процесс удаления устаревших данных из БД.

Ответ: a

Практическая задача

Задания на поиск данных из базы данных:

1. найти все книги определенного автора,
2. найти все книги в определенном жанре,
3. найти всех читателей, которые взяли книгу на определенный срок

Описание правил проведения аттестации:

- 1) Знание теории

По результатам решения тестовых заданий определяется уровень теоретической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильный ответ-1 балл. Максимальное количество -15 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 15-12 баллов;

Средний уровень: 12- 8 баллов;
Низкий уровень: 7-1 баллов.

2) **Знание практики**

По результатам выполнения практического задания уровень практической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильное выполнение задачи 5 баллов, при частичном выполнении от 1-4 баллов. Максимальное количество -15 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 15-12 баллов;

Средний уровень: 12- 8 баллов;

Низкий уровень: 7-1 баллов.

Аттестация по итогам освоения программы

Дата _____ Максимальное время выполнения заданий: 90 минут

ФИО учащегося _____ Группа _____

Вопросы тестового задания Задание № 1

1. Какую модель взаимодействия компьютерных устройств в сети можно назвать наиболее популярной?

- a) TCP/IP;
- b) HTTP/HTTPS;
- c) FTP/SFTP.

Ответ: a.

2. Какие задачи решает модель TCP/IP?

- a) Управление адресами сетевых устройств;
- b) Правила передачи данных в сети;
- c) Развитие интернет-технологий.

Ответ: b.

3. Что такое DNS?

- a) Протокол управления доменными именами;
- b) Электронная почта;
- c) Средство управления банковским счетом.

Ответ: a

4. Что такое VPN?

- a) Интернет-телефония;
- b) Серия криптографических протоколов;
- c) Способ подключения к Wi-Fi.

Ответ: b

5. Что является главной задачей СУБД?

- a) Работа с графическим интерфейсом пользователя;
- b) Управление и обработка больших объемов данных;
- c) Организация доступа к интернет-ресурсам.

Ответ: b

6. Что такое СУБД?

- a) Система управления базовыми данными;
- b) Система управления библиотекой данных;
- c) Система управления базами данных.

Ответ: c

7. Что такое индекс в контексте языка SQL?

- a) Специальный файл, упрощающий поиск данных;
- b) Определение типа данных столбца таблицы;
- c) Структура, хранящая все данные таблицы.

Ответ: a

8. Какие операторы используются для объединения двух таблиц в языке SQL?

- a) UNION и EXISTS;
- b) JOIN и ON;
- c) INTERSECT и CROSS JOIN.

Ответ: b

9. Для чего нужна настройка БД?

- a) Для упорядочения и структурирования данных;
- b) Для ускорения работы с БД и повышения ее производительности;
- c) Для ознакомления пользователей с БД и ее структурой.

Ответ: b

10. Что такое оптимизация БД?

- a) Процесс настройки БД с целью повышения ее производительности;
- b) Процесс добавления новых данных в существующую БД;
- c) Процесс удаления устаревших данных из БД.

Ответ: a

11. Какие угрозы могут возникнуть при работе с данными?

- a) Казалось бы неопасные, но популярные приложения для мобильных устройств;
- b) Вирусы, кража данных, утечка информации;
- c) Сбой в системе электропитания.

Ответ: b

12. Что такое утечка данных?

- a) Потеря информации в результате ее удаления;
- b) Незаконное раскрытие и использование информации;
- c) Сбой в работе компьютера.

Ответ: b

13. Как работает transactional replication?

- a) Репликация изменений данных на основе журнала транзакций;
- b) Уменьшение объема данных путем удаления дубликатов;
- c) Репликация данных на основе запросов.

Ответ: a

14. Что такое merge replication?

- a) Технология репликации баз данных, которая объединяет изменения из нескольких копий базы данных;
- b) Технология репликации баз данных, которая применяется только для удаленных баз данных;
- c) Технология репликации баз данных, которая уменьшает объем данных посредством сжатия.

Ответ: a

15. Что такое резервное копирование баз данных?

- a) Процесс удаления данных из базы данных;
- b) Процедура сохранения копии базы данных на другом устройстве или сервере;
- c) Процедура уменьшения объема данных в базе данных.

Ответ: b

16. Какие виды резервных копий используются при резервном копировании баз данных?

- a) Полная, дифференциальная, инкрементальная;
- b) Шифрованная, нежелательная, очередная;
- c) Быстрая, отложенная, проверочная.

Ответ: a

17. Что такое web-сервер?

- a) Компьютер или программное обеспечение, которое обеспечивает хранение и предоставление веб-страниц;
- b) Программа для редактирования документов;
- c) Программа для создания графических изображений.

Ответ: a

18. Какие особенности характерны для web-серверов?

- a) Использование протокола HTTP, обеспечение доступа к веб-страницам, поддержка статических и динамических страниц;
- b) Использование протокола FTP, обеспечение доступа к сети Интернет, поддержка чата на сайте;
- c) Использование протокола TCP, поддержка графических изображений, создание баз данных.

Ответ: a

19. Какие виды web-серверов существуют по классификации?

- a) Apache, IIS, Nginx;
- b) MySQL, Oracle, PostgreSQL;

c) Word, Excel, PowerPoint.

Ответ: а

20. Что такое облачные технологии?

- a) Технологии, которые позволяют хранить и обрабатывать данные на удаленных серверах, а не на локальных компьютерах;
- b) Технологии, используемые для разработки графических приложений;
- c) Технологии, использующиеся для создания языковых программируемых интерфейсов.

Ответ: а

Практическая задача

1. Создать базу данных, которая содержит информацию о всем имуществе семьи, включая недвижимость, автомобили, электронную технику и т.д.
2. Написать скрипт на языке SQL, который создает таблицы, необходимые для хранения данных, и заполняет их тестовыми значениями.
3. Создать скрипт, который будет выполнять резервное копирование данных в базе. Необходимо установить расписание, по которому копирование будет выполняться автоматически.
4. Создать скрипт, который будет отвечать за восстановление данных из резервной копии, в случае ее потери или повреждения.

Описание правил проведения аттестации:

1) Знание теории

По результатам решения тестовых заданий определяется уровень теоретической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильный ответ-1 балл. Максимальное количество -20 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 20-16 баллов;

Средний уровень: 15-8 баллов;

Низкий уровень: 8-1 баллов.

2) Знание практики

По результатам выполнения практического задания уровень практической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильное выполнение задачи 5 баллов, при частичном выполнении от 1-4 баллов. Максимальное количество -20 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 20-16 баллов;

Средний уровень: 15-8 баллов;

Низкий уровень: 8-1 баллов.

2.5 Методические материалы

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

Формы организации учебного занятия по программе

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля:

- беседа;
- лекция;
- мастер-класс;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- конкурс;
- викторина;
- круглый стол;
- «мозговой штурм».

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала.

2.6 Воспитательный компонент

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания – это внешняя объективная среда (обстановка, обстоятельства места, времени и действия, общественный строй и пр.), а также внешние субъективно сконструированные педагогов обстоятельства, которые существенно влияют на протекание организуемого педагогического процесса.

Мероприятия по взаимодействию с родителями (проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д.) А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
1. Модуль « Воспитывающая среда»		
01.09. 2023	на уровне учреждения	«День знаний»
декабрь	на уровне учреждения	« КвантоЕлка»
февраль	муниципальный	Конкурс 3D моделей приуроченных к 23 февраля

март	муниципальный	конкурс по созданию видео открыток в среде "Подарок Маме"
апрель	муниципальный	конкурс рисунков ко дню Космонавтики
май	на уровне учреждения	Организация выставки с достижениями детей
2. Модуль « Учебное занятие»		
в течение года	муниципальный	«Урок цифры»
май	муниципальный	«Урок Победы»
декабрь-январь	региональный	«Технологический диктант»
февраль	на уровне учреждения	«День науки»
3. Модуль «Руководство детским объединением (направлением) и взаимодействие с родителями»		
сентябрь, май	на уровне учреждения	Родительские собрания, мастер-классы
4. Модуль «Проектная деятельность»		
декабрь, май	на уровне учреждения	«Ярмарка проектов»
5. Модуль «Профориентационная работа и наставничество»		
апрель	на уровне учреждения	Дни открытых дверей в СУЗе
6. Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»		
ноябрь-май	Региональный	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
сроки, указанные в проекте	муниципальный	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности
7. Модуль «Каникулы»		
ноябрь, январь, март, июнь	муниципальный	Онлайн-лагерь в дни школьных каникул

8. Модуль «Профилактика и безопасность»

сентябрь	на уровне учреждения	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

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.
11. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е. К. Хеннера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 848 с.
12. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред. сост. Б. Д. Эльконин. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Гленн К. Системное администрирование в школе. вузе, офисе. —М. СОЛОН-ПРЕСС, 2008
2. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. Пособие—М.: ФОРУМ: ИНФРА-М2017.
3. Новожилов Е.О. Компьютерные сети—М.: ОИЦ «Академия, 2013



Электронные ресурсы:

1. Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке [Электронный ресурс].
URL: http://www.do.tgl.ru/files/specialized_education/2347_3.pdf
2. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://ascon.ru/>;
<http://www.chaynikam.info/foto.html>
3. Учебное электронное пособие «Компьютерные сети». <http://it.mmcs.sfedu.ru/>
4. Методические материалы, размещенные на сайте «Microsoft»
<https://www.microsoft.com/ru-ru/>
5. Обучающие материалы с официального сайта «Cisco». <https://www.cisco.com/>
6. Обучающие материалы с сайта <https://www.linux.org.ru>