

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
ЦЦОД «Т-КУБ» Г. МАГНИТОГОРСК

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»  
Протокол № 2 от «15» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ  
Челябинской области»  
В.Н. Халамов  
Приказ № 1-ИТОГ/2024 от «08» сентября 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

«Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»»

Направленность: техническая  
Уровень программы: базовый  
Срок освоения программы: 1 год (130 часа)  
Возрастная категория обучающихся: 14 - 17 лет

Автор-составитель: Никифорова Маргарита Дмитриевна,  
Педагог дополнительного образования

Магнитогорск,  
2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Сведения о программе .....	5
1.3 Цель и задачи программы .....	7
1.4 Содержание программы .....	7
1.5 Учебный план .....	12
1.6 Планируемые результаты.....	14
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	16
2.1 Календарный учебный график.....	16
2.2 Условия реализации программы .....	16
2.3 Формы аттестации обучающихся.....	17
2.4 Оценочные и методические материалы .....	18
2.5 Методические материалы: .....	18
2.6 Воспитательный компонент.....	20
2.7 Информационные ресурсы и литература.....	22
Приложение 1 Сборник игр на командообразование и сплочение.....	23
Приложение 2 Примерный перечень воспитательных мероприятий.....	25

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ««Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);

- Письмо 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)»);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);

- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024);

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

- локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ.

#### **Актуальность программы:**

Программе «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» присуща высокая актуальность, обусловленная рядом факторов:

1. Рост спроса на системных аналитиков: цифровая трансформация переводит бизнес-процессы в онлайн, что увеличивает потребность в специалистах, которые могут проектировать, анализировать и внедрять новые информационные системы.

2. Дефицит квалифицированных специалистов: рынок труда испытывает нехватку системных аналитиков с современными компетенциями, способных решать задачи цифровой трансформации.

3. Преимущества цифровой платформы «ИНКА 4.0»: интерактивный формат обучения, основанный на современных технологиях и методиках, практическая ориентация курса,

позволяющая применить полученные знания на реальных проектах, интеграция с индустриальными партнерами, что обеспечивает актуальность материалов и возможность получить практический опыт.

4. Перспективы для обучающихся: курс позволяет приобрести необходимые знания и навыки для работы системным аналитиком.

Программа «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» является актуальным и востребованным обучающим продуктом, который отвечает на современные требования IT-индустрии и помогает подготовить квалифицированных специалистов для цифровой экономики.

**Педагогическая целесообразность** программы ««Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» диктует применение технологий индивидуализации обучения, коллективного взаимообучения и кейс-технологии. Это обусловлено особенностями педагогических технологий.

Особенности реализации технологии индивидуализации обучения:

- оказание каждому обучающемуся индивидуальной педагогической помощи;
- учет и преодоление недостатков семейного воспитания, мотивации, воли;
- оптимизация учебного процесса для способных и одаренных обучающихся;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- формирование адекватной самооценки учащихся;
- использование технических средств обучения;
- поддержка способных и одаренных детей.

Особенности реализации технологии коллективного взаимообучения:

- формирование осознанной, социально ценной мотивации учения, побуждая учащихся осваивать учебный материал не только для себя, но и для того, чтобы обучать других;
- обеспечение высокого уровня знаний и прочности усвоения материала;
- ориентация на возможности каждого обучающегося, позволяющая индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- повышение коммуникативной активности обучающихся.

Особенности реализации кейс-технологии:

- коллективное обучение, активная работа в группе;
- интеграция индивидуального, группового и коллективного обучения;
- стимулирование деятельности обучающихся для достижения успеха.

**Отличительной чертой программы** является взаимообучение. Дети, которые быстрее и лучше усваивают материал помогают детям, которым материал дается труднее, что обеспечивает более высокий уровень усвоения материала.

**Адресат программы:** программа рассчитана для обучения детей в возрасте 14-17 лет. Вступительные испытания не предусмотрены.

**Срок реализации программы** – 1 год (32 недели)

**Объем программы** - 130 часов.

**Направленность программы** – техническая.

**Язык реализации программы** – государственный язык РФ – русский.

**Особенности реализации программы** – модульный принцип.

**Уровень освоения программы** – базовый.

**Форма обучения** – очная.

**Формы организации** – в подгруппах до 12 человек.

**Форма организации занятий** – индивидуально-групповая.

**Методы обучения** - словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

**Режим занятий** – 2 занятия в неделю (4 часа).

Структура двухчасового занятия:

- 40 минут – рабочая часть;
- 10 минут – перерыв (отдых);
- 40 минут – рабочая часть.

## 1.2 Сведения о программе

Название программы	Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»
Возраст обучающихся	14-17 лет
Длительность программы (в часах)	130 часов
Количество занятий в неделю	2 занятия в неделю (4 часа)
Цель, задачи	<p>Цель программы – подготовить системных аналитиков, обладающих необходимыми знаниями и навыками для эффективного анализа, проектирования и внедрения информационных систем в условиях цифровой трансформации бизнеса и общества на инструментарии ИНКА 4.0.</p> <p>Задачи:</p> <p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– сформировать у обучающихся базовые знания о системной аналитике, ее роли при разработке систем для автоматизации промышленной отрасли;</li><li>– познакомить с возможностями цифровой платформы «ИНКА 4.0», ее функциональными возможностями и преимуществами платформенного подхода в разработке;</li><li>– обучить методам сбора и обработки данных различных типов;</li><li>– сформировать практические навыки решения аналитических задач в различных предметных областях.</li></ul> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– развить аналитическое, критическое и креативное мышление обучающихся;</li><li>– сформировать навыки проектной деятельности, командной работы и презентации результатов;</li><li>– способствовать развитию познавательной активности и интереса к сфере аналитики;</li><li>– содействовать расширению кругозора и развитию общей эрудиции обучающихся.</li></ul> <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– воспитывать ответственное отношение к работе с данными и соблюдению норм информационной безопасности;</li><li>– формировать этическое понимание использования аналитических инструментов и данных;</li><li>– способствовать профессиональному самоопределению обучающихся и знакомству с перспективными профессиями в сфере аналитики;</li></ul>

	– воспитывать культуру эффективной коммуникации и презентации аналитических результатов.
Краткое описание программы	Программа «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» имеет техническую направленность. Программа предусматривает сочетание теоретических занятий, практических упражнений, разбор кейсов и выполнение проектных работ, что способствует всестороннему освоению обучающимися навыков аналитики на интегрированной платформе «ИНКА 4.0». Уровень освоения – базовый.
Результаты освоения программы	<p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать основные понятия, виды и источники данных;</li> <li>– знать возможности и функции интегрированной платформы «ИНКА 4.0»;</li> <li>– представление о методах сбора, обработки, очистки и подготовки данных;</li> <li>– знать основные методы и алгоритмы анализа данных;</li> <li>– понимать принципы визуализации данных и интерпретации результатов;</li> <li>– знать основы информационной безопасности при работе с данными.</li> </ul> <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способны к критическому анализу и синтезу информации;</li> <li>– уметь выявлять и формулировать проблемы, находить пути их решения;</li> <li>– навыки поиска, обработки и систематизации необходимой информации;</li> <li>– развитие логического, аналитического и креативного мышления.</li> </ul> <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь работать в команде, распределять роли и взаимодействовать;</li> <li>– развить навыки презентации и защиты результатов своей деятельности;</li> <li>– способность к эффективному и ответственному общению;</li> <li>– готовность к конструктивному диалогу и учету мнения других.</li> </ul>
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стул обучающегося – 12 шт.;</li> <li>– стул педагога – 1 шт.;</li> <li>– стол обучающегося – 12 шт.;</li> <li>– стол педагога – 1 шт.;</li> <li>– персональный компьютер обучающегося – 12 шт.;</li> <li>– персональный компьютер педагога – 1 шт.;</li> <li>– магнитно-маркерная доска – 1 шт.;</li> <li>– проектор – 1 шт.;</li> <li>– набор цветных маркеров для белой доски – 1 шт.;</li> <li>– интегрированная платформа «ИНКА 4.0» – 13 шт.;</li> <li>– пакет Microsoft Office – 13 шт.;</li> <li>– Comunda – 13 шт.;</li> <li>– PostgreSQL – 13 шт.;</li> <li>– Postman – 13 шт.;</li> </ul>

Перечень соревнований, в которых учащиеся могут принять участие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Конкурсные мероприятия оригинального календаря Челябинской области по профилю обучения детей;</li> <li>– Всероссийская образовательная акция по информационным технологиям «ИТ-диктант»;</li> <li>– Национальная технологическая олимпиада;</li> <li>– Всероссийская открытая олимпиада по программированию.</li> </ul>
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Отличительной чертой программы является взаимообучение. Дети, которые быстрее и лучше усваивают материал помогают детям, которым материал дается труднее, что обеспечивает более высокий уровень усвоения материала.

### **1.3 Цель и задачи программы**

Цель программы – подготовить системных аналитиков, обладающих необходимыми знаниями и навыками для эффективного анализа, проектирования и внедрения информационных систем в условиях цифровой трансформации бизнеса и общества на инструментарии ИНКА 4.0.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать у обучающихся базовые знания о системной аналитике, ее роли при разработке систем для автоматизации промышленной отрасли;
- познакомить с возможностями цифровой платформы «ИНКА 4.0», ее функциональными возможностями и преимуществами платформенного подхода в разработке;
- обучить методам сбора и обработки данных различных типов;
- сформировать практические навыки решения аналитических задач в различных предметных областях.

Развивающие:

- развить аналитическое, критическое и креативное мышление обучающихся;
- сформировать навыки проектной деятельности, командной работы и презентации результатов;
- способствовать развитию познавательной активности и интереса к сфере аналитики;
- содействовать расширению кругозора и развитию общей эрудиции обучающихся.

Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к работе с данными и соблюдению норм информационной безопасности;
- формировать этическое понимание использования аналитических инструментов и данных;
- способствовать профессиональному самоопределению обучающихся и знакомству с перспективными профессиями в сфере аналитики;
- воспитывать культуру эффективной коммуникации и презентации результатов работы аналитика.

### **1.4 Содержание программы**

#### **Модуль 1. Профессия ИТ-аналитик**

Тема 1.1. Техника безопасности. ИТ-аналитик – обзор профессии.

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности. Кратко о курсе. Какие бывают аналитики (Аналитик данных, Бизнес-аналитик, Системный аналитик и ещё 8 других типов). Взаимосвязь понятий «анализ» и «системный анализ». Кто такой системный аналитик, его роль в команде ПО, навыки и задачи. разница между системным аналитиком и бизнес-аналитиком

**Практика:** Прохождение квиз-игры на тему «Профессия ИТ-аналитик».

Тема 1.2. Контрольная работа.

**Практика:** Решение тестовых и практических заданий по теме «Техника безопасности. ИТ-аналитик – обзор профессии.»

## Модуль 2. Основы системного анализа

Тема 2.1. Введение в системный анализ.

**Теория:** Предмет и основные задачи системного анализа. Связь системного анализа с другими науками. Система – центральное понятие системного анализа. История и развитие системного анализа. Изучение этапов жизненного цикла аналитики. Применение системного анализа в различных областях (бизнес, ИТ, промышленность).

**Практика:** Решение типовых ситуаций и упражнений «Опорные сигналы для изучения системного анализа». Кейс: идентификация системы по классификационному признаку

Тема 2.2. Основы системного мышления.

**Теория:** Определение системы и её компонентов. Системные свойства: целостность, иерархия, взаимодействие. Моделирование систем: виды и методы. Декомпозиция систем, принципы декомпозиции. Подсистема, модуль, элемент. Основные принципы системного подхода.

**Практика:** Решение кейса: построение матрицы системных характеристик

Тема 2.3. Методы сбора и анализа информации

**Теория:** Качественные и количественные методы исследования. Анкетирование, интервью, наблюдение. Анализ данных: статистические методы, диаграммы, графики.

**Практика:** Выполнение задания по сбору информации различными способами, её формальное представление и анализ.

Тема 2.4. Моделирование систем

**Теория:** Сущность и содержание моделирования в системных исследованиях. Задачи моделирования в системном анализе. Классификация моделей, формы моделирования. Общая схема процесса моделирования. Типы моделей: физические, математические, концептуальные. Инструменты для моделирования (например, BPMN).

**Практика:** Выполнение задания на составление модели простой системы.

Тема 2.5. Процесс проектирования системы

**Теория:** Жизненный цикл разработки системы. Этапы проектирования: требования, архитектура, реализация.

**Практика:** Выполнение задания на проектирование системы в группе.

Тема 2.6. Оценка и оптимизация систем. Часть 1.

**Теория:** Методы оценки эффективности систем. Основы оптимизации: ресурсы, время, стоимость.

**Практика:** Выполнение задания на анализ и оптимизацию существующей системы.

Тема 2.7. Оценка и оптимизация систем. Часть 2.

**Теория:** Практическое применение системного анализа. Реальные кейсы из бизнеса, ИТ и других областей.



**Практика:** Выполнение задания на анализ и предложение решения для заданной проблемы. Презентация проделанной работы.

Тема 2.8. Этика и социальные аспекты системного анализа

**Теория:** Влияние системного анализа на общество и окружающую среду. Этические аспекты в работе системного аналитика.

**Практика:** Ответы на вопросы по теме «Этика и социальные аспекты системного анализа»

Тема 2.9. Проект. Как системный аналитик управляет требованиями на разных этапах проекта?

**Теория:** Понятие проекта. Уровни детализации требований. Пять фаз жизненного цикла проекта. Задачи системного аналитика на фазах жизненного цикла проекта. Инструменты анализа требований разных типов. Разница между user story и требованиями, а также между бизнес-требованиями и системными требованиями.

**Практика:** Выбор темы проекта. Выполнение задания на проработку каждой фазы выбранного проекта. Построение и описание жизненного цикла проекта.

Тема 2.10. Контрольная работа

**Практика:** Решение тестовых и практических заданий по темам «Введение в системный анализ», «Основы системного мышления», «Методы сбора и анализа информации», «Моделирование систем», «Процесс проектирования системы», «Оценка и оптимизация систем. Часть 1.», «Оценка и оптимизация систем. Часть 2.», «Этика и социальные аспекты системного анализа», «Проект. Как системный аналитик управляет требованиями на разных этапах проекта?».

### Модуль 3. Основы реляционных баз данных, BPMN (Camunda)

Тема 3.1. Введение в базы данных. Реляционная модель данных

**Теория:** Понятие базы данных. Типы баз данных. Понятие реляционной базы данных. Терминология (таблица, столбец, строка, ключ, связь). Правила описание схемы БД.

**Практика:** Самостоятельная работа.

Тема 3.2. Связи в базах данных.

**Теория:** Первичные и внешние ключи. Понятие отношения. Виды отношений.

**Практика:** Самостоятельная работа.

Тема 3.3. Нормализация и денормализация баз данных.

**Теория:** Основные понятия, различия. Нормализация - устранение избыточности информации. Степени нормализации: обзор. Примеры проблем без нормализации и их решений. Потенциальные недостатки и ограничения нормализации. Денормализация - объединение данных в одну таблицу или добавление дополнительных полей.

**Практика:** Решение задач на сравнение нормализованной и ненормализованной баз данных.

Тема 3.4. Основы SQL.

**Теория:** Для чего нужен SQL. История и структура SQL. Запросы (основные операторы и их применение). Ограничение результатов запроса. Функции для работы со строками, числами и датами. Запросы на объединение таблиц.

**Практика:** Выполнение заданий на работу с базой данных (создание, удаление, изменение, подключение). Использование в работе запросов UNION, INNER JOIN, OUTER JOIN, DISTRICT и т.д. Использование простых запросов INSERT, UPDATE, DELETE, WHERE, GROUP BY и т.д.

Тема 3.5. Понятие бизнес-процесса. Бизнес-процессы — основа эффективного управления предприятием.

**Теория:** Обзор базовых понятий BPM. Классификация и определение бизнес-процессов. Сквозные процессы и бизнес-функции. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов. Функциональный и процессный подходы. Виды бизнес-процессов. Примеры бизнес-процессов.

**Практика:** Выбор бизнес-процесса, его описание. Анализ и моделирование выбранного бизнес-процесса.

Тема 3.6. Диаграммы. BPMN. UML

**Теория:** Различия UML и BPMN. Прикладные задачи. Основные диаграммы. Использование диаграмм в артефактах. Работа с основными инструментами для работы с диаграммами (Camunda). Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов. Model as is и model to be.

**Практика:** Выполнение задания на выбор предметной области и моделирования бизнес-процесса в нотации BPMN. Построение моделей as is и to be.

Тема 3.7. Промежуточная аттестация за 1 полугодие

**Практика:** Решение контрольных заданий по модулям «Профессия ИТ-аналитик», «Основы системного анализа», «Основы реляционных баз данных, BPMN (Camunda)».

## Модуль 4. Пользовательские сценарии (Use Case)

Тема 4.1. Понятие Use Case

**Теория:** Определение Use Case: что это такое и зачем его разрабатывать. Шаги разработки. Главные компоненты: внешность, каркас, структура, рамки, стратегия. Как системные аналитики пишут Use Case. Правила написания Use Case.

**Практика:** Выполнение задания по продумыванию и прописанию основных точек принятия решений, переходов и связей в сценарии — на какие страницы и с помощью каких элементов пользователь попадёт в процессе выполнения задачи.

Тема 4.2. Реализация Use Case на ИНКА 4.0

**Теория:** Особенности разработки User Flow на ИНКА 4.0. Интегрирование требований заказчика.

**Практика:** Выполнение заданий на реализацию Use Case в ИНКА 4.0 по выбранной предметной области (Продумать и прописать основные точки принятия решений, переходы и связи в сценарии. Дополнить схему подробностями и второстепенными элементами. Продумать узкие места и экстренные сценарии, с которыми могут столкнуться пользователи. Визуализировать готовый Use Case)

Тема 4.3. Контрольная работа.

**Практика:** Решение тестовых и практических заданий по темам «Понятие Use Case», «Реализация Use Case на ИНКА 4.0».

## Модуль 5. CRUD-операции и API запросы

Тема 5.1. Понятие CRUD-операций

**Теория:** Основные CRUD-операции (создание, чтение, обновление и удаление). Особенности и взаимосвязи. Применение CRUD-операции в ИНКА 4.0.

**Практика:** Выполнение заданий на чтение, обновление, удаление данных с помощью CRUD-операций.

Тема 5.2. Понятие API запросов

**Теория:** Типы, протоколы API. Различия между протоколами API. Синтаксис. Интеграция. Функции.

**Практика:** Выполнение заданий на построение API запросов.

Тема 5.3. REST, SOAP API

**Теория:** Основные характеристики. Преимущества и недостатки. Методы.

**Практика:** Построение API запросов с использованием REST, SOAP API

Тема 5.4. GraphQL

**Теория:** Основные характеристики. Преимущества и недостатки. Методы. Типы и концепции запросов.

**Практика:** Выполнение заданий на использование GraphQL запросов: query, schema, mutation и т.д.

Тема 5.5. Контрольная работа.

**Практика:** Решение тестовых и практических заданий по темам «Понятие CRUD-операций», «Понятие API запросов», «REST, SOAP API», «GraphQL».

## **Модуль 6. Введение в ИНКА. Микросервисная цифровая платформа, построенная по событийно-сущностной модели**

Тема 6.1. Знакомство с ИНКА 4.0. Внутренние нормативные документы ИНКА

**Теория:** Экосистема ИНКА. Возможности и варианты использования. Ядро. Нормативно-справочная информация для единой информационной среды. Различные принципы и особенности, требования, правила работы с ИНКОЙ. Архитектура ИНКА. Понятие ядра и микросервисов. Архитектура ядра, назначение, подсистемы. отличие подсистем ядра и функционального модуля.

**Практика:** Выполнение заданий на изучение документации и средства ИНКА 4.0

Тема 6.2. UI конструктор, документация

**Теория:** Общее описание и примеры подходов. Принципы и особенности создания форм в UI конструкторе. Разработка форм. Типовые элементы UI конструктора. Layout логика построения и настройки.

**Практика:** Выполнение заданий по построению UI интерфейсов для заданной предметной области.

Тема 6.3. Бизнес-процессы в ИНКА

**Теория:** Общие принципы моделирования бизнес-процессов. Методологии моделирования бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов в ИНКА 4.0.

**Практика:** Выполнение задания на моделирование бизнес-процессов в ИНКА 4.0.

Тема 6.4 Функциональный модуль

**Теория:** Краткое описание возможностей ФМ НСИ. Роли пользователей. Прототипы и экранные формы. Схемы БД. Описание API. Отличие подсистем ядра и Функционального модуля.

**Практика:** Работа с функциональным модулем.

Тема 6.5. Работа с модулем НСИ

**Теория:** Правила работы с порталом и деревом НСИ (основное окно, просмотр дерева, поиск и фильтрация в дереве, перемещение элементов дерева и т.д.).

**Практика:** Выполнение заданий по работе с порталом НСИ (построение основного окна, изменение различных элементов и т.д.)

Тема 6.6. Контрольная работа.

**Практика** Решение тестовых и практических заданий по темам «Знакомство с ИНКА 4.0. Внутренние нормативные документы ИНКА», «UI конструктор, документация», «Бизнес-процессы в ИНКА», «Функциональный модуль», «Работа с модулем НСИ».

### Модуль 7. Погружение в проектную деятельность.

Тема 7.1. Постановка задачи, командообразование, утверждение темы.

**Теория:** Знакомство обучающихся с мероприятием «Фестиваль детских проектов», беседа с обучающимися для определения темы будущего проекта

**Практика:** Выбор темы проекта и составление плана его разработки.

Тема 7.2. Определение проектного решения. Разработка дорожной карты проекта.

**Практика:** Введение в проектную деятельность. Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно.

Тема 7.3. Реализация проекта. Часть 1.

**Практика:** Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно.

Тема 7.4. Реализация проекта. Часть 2.

**Практика:** Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно.

Тема 7.5. Тестирование и отладка.

**Практика:** Проведение тестирования созданного решения, исправление неисправностей.

Тема 7.6. Подготовка презентации репетиция выступления.

**Практика:** Создание презентации для представления готового проектного решения. Репетиция выступление перед группой.

Тема 7.7. Защита проектов на Фестивале детских проектов.

**Практика:** Защита индивидуальных и групповых проектов. Подведение итогов курса.

### 1.5 Учебный план

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Профессия ИТ-аналитик</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
1.1	Тема 1.1. Техника безопасности. ИТ-аналитик – обзор профессии.	1	1	2	
1.2	Тема 1.2. Контрольная работа.	0	2	2	
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Основы системного анализа</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	
2.1	Тема 2.1. Введение в системный анализ.	1	1	2	
2.2	Тема 2.2. Основы системного мышления.	1	1	2	
2.3	Тема 2.3. Методы сбора и анализа информации	1	1	2	

2.4	Тема 2.4. Моделирование систем	2	2	4	
2.5	Тема 2.5. Процесс проектирования системы	2	2	4	
2.6	Тема 2.6. Оценка и оптимизация систем. Часть 1.	1	1	2	
2.7	Тема 2.7. Оценка и оптимизация систем. Часть 2.	1	1	2	
2.8	Тема 2.8. Этика и социальные аспекты системного анализа	1	1	2	
2.9	Тема 2.9. Проект. Как системный аналитик управляет требованиями на разных этапах проекта?	1	1	2	
2.10	Тема 2.10. Контрольная работа	0	2	2	
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Основы реляционных баз данных, BPMN (Camunda)</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	
3.1	Тема 3.1. Введение в базы данных. Реляционная модель данных	1	1	2	
3.2	Тема 3.2. Связи в базах данных.	1	1	2	
3.3	Тема 3.3. Нормализация и денормализация баз данных.	1	1	2	
3.4	Тема 3.4. Промежуточная аттестация за 1 полугодие	0	2	2	
3.5	Тема 3.5. Основы SQL	2	2	4	
3.6	Тема 3.6. Понятие бизнес-процесса. Бизнес-процессы — основа эффективного управления предприятием.	2	2	4	
3.7	Тема 3.7. Диаграммы. BPMN. UML	2	4	6	
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Пользовательские сценарии (Use Case)</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
4.1	Тема 4.1. Понятие Use Case	2	2	4	
4.2	Тема 4.2. Реализация Use Case на ИНКА 4.0	2	4	6	
4.3	Тема 4.3. Контрольная работа.	0	2	2	
<b>5</b>	<b>Модуль 5. CRUD-операции и API запросы</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	
5.1	Тема 5.1. Понятие CRUD-операций	1	1	2	
5.2	Тема 5.2. Понятие API запросов	2	2	4	
5.3	Тема 5.3. REST, SOAP API	2	4	6	
5.4	Тема 5.4. GraphQL	1	1	2	
5.5	Тема 5.5. Контрольная работа.	0	2	2	
<b>6</b>	<b>Модуль 6. Введение в ИНКА. Микросервисная цифровая платформа, построенная по</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	

	<b>событийно-сущностной модели</b>				
6.1	Тема 6.1. Знакомство с ИНКА 4.0. Внутренние нормативные документы ИНКА	2	4	6	
6.2	Тема 6.2. UI конструктор, документация	2	6	8	
6.3	Тема 6.3. Бизнес-процессы в ИНКА	2	4	6	
6.4	Тема 6.4 Функциональный модуль	2	4	6	
6.5	Тема 6.5. Работа с модулем НСИ	2	4	6	
6.6	Тема 6.6. Контрольная работа.	0	2	2	
<b>7</b>	<b>Модуль 7. Погружение в проектную деятельность.</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	
7.1	Тема 7.1. Постановка проблемы, задачи, утверждение темы.	1	1	2	
7.2	Тема 7.2. Определение проектного решения. Разработка дорожной карты проекта.	0	2	2	
7.3	Тема 7.3 Реализация проекта. Часть 1.	0	4	4	
7.4	Тема 7.4 Реализация проекта. Часть 2.	0	4	4	
7.5	Тема 7.5. Тестирование и отладка.	0	2	2	
7.6	Тема 7.6 Подготовка презентации репетиция выступления.	0	2	2	
7.7	Тема 7.7. Защита проектов на Фестивале детских проектов.	0	2	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>	<b>88</b>	<b>130</b>	

## 1.6 Планируемые результаты

### Образовательные:

- понимать основные понятия, виды и источники данных;
- знать возможности и функции интегрированной платформы «ИНКА 4.0»;
- представление о методах сбора, обработки, очистки и подготовки данных;
- знать основные методы и алгоритмы анализа данных;
- понимать принципы визуализации данных и интерпретации результатов;
- знать основы информационной безопасности при работе с данными.

### Метапредметные:

- способны к критическому анализу и синтезу информации;
- уметь выявлять и формулировать проблемы, находить пути их решения;
- навыки поиска, обработки и систематизации необходимой информации;

- развитие логического, аналитического и креативного мышления.

Личностные:

- уметь работать в команде, распределять роли и взаимодействовать;
  - развить навыки презентации и защиты результатов своей деятельности;
  - способность к эффективному и ответственному общению;
- готовность к конструктивному диалогу и учету мнения других.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	32	130	2 раза в неделю по 2 часа

### 2.2 Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение:

Площадка проведения занятий оснащена спектром оборудования, средств обучения и воспитания для развития проектной деятельности обучающихся общеобразовательных организаций.

Кабинет для проведения занятий обустроен в соответствии с:

– Требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 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»;

– Сводом правил СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

– Сводом правил СП 138.13330.2012 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования»

– иным действующим нормативным правовым актам, определяющим требования к организации дополнительного образования детей, в том числе в части формирования специальных условий для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами

Для наиболее эффективного усвоения учениками данной образовательной программы, занятия необходимо проводить в светлых помещениях с хорошей вентиляцией. Для того, чтобы работа с проектором была продуктивной, необходимо затемнять зону проектора, а рабочие места обучающихся должны быть достаточно освещены.

Перечень оборудования, необходимого для освоения общеобразовательной программы:

Наименование оборудования	Кол-во, шт.
Стул обучающегося	12
Стул педагога	1
Стол обучающегося	12
Стол педагога	1
Магнитно-маркерная доска	1
Набор цветных маркеров для белой доски	1
Проектор	1
Персональный компьютер обучающегося	12
Персональный компьютер педагога	1
Интегрированная платформа ИНКА 4.0	13
пакет Microsoft Office	13
Comunda	13
PostgreSQL	13
Postman	13

Пакет Microsoft Office, Comunda, PostgreSQL, Postman находится в свободном для скачивания и установки доступе. Среда доступна для установки на Windows, Linux и др. ОС.



Интегрированную модульную платформу ИНКА 4.0 для реализации курса предоставит ООО НИЦ "КОНСОМ ГРУПП" г. Магнитогорск.

#### **Информационное обеспечение:**

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» используются:

- учебно-методические пособия;
- конспекты лекций;
- комплект практических работ;
- презентации;
- примеры программного кода;
- сборник игр на сплочение (Приложение 1)

#### **Кадровое обеспечение:**

– требования к образованию и обучению – высшее или среднее профессиональное образование, или успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам, соответствующим дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, реализуемым учреждением дополнительного образования;

– особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью;

– необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом;

– необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Программу «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»» в ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск реализует педагог дополнительного образования:

- Никифорова Маргарита Дмитриевна, высшее образование (бакалавриат) по направлению подготовки «Бизнес - информатика». В данный момент обучается на 1 курсе магистратуры ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова по направлению «Прикладная информатика (прикладная информатика в цифровой экономике)».

### **2.3 Формы аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме представления и защиты проекта. Итоговая работа демонстрирует усвоение предоставленного в течение года материала, способность находить решение поставленной проблемы, а также навыки составления алгоритмов. Тему итоговой работы определяет педагог в соответствии с уровнем усвоения программы, интересами и личностными особенностями обучающихся. Выполнение итоговой работы оценивается по следующим параметрам:

<b>Набранные баллы</b>	<b>Уровень освоения</b>
0-49	Низкий

50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание уровней освоения:

– «Высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

– «Средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

– «Низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

## 2.4 Оценочные и методические материалы

### Оценочные материалы:

Для отслеживания и фиксации результатов предусмотрены следующие формы контроля: опрос, дискуссия, самостоятельная работа, наблюдение. Опрос и дискуссия позволяют своевременно и быстро выявить сложности, возникающие у обучающихся, при освоении темы занятия. Самостоятельная работа проверяет уровень владения практическими навыками программирования на языке Python. Наблюдение позволяет оценить групповую и индивидуальную работу обучающихся без непосредственного вмешательства педагога, здесь отслеживаются не только знания и практические навыки, но и личностные результаты, достигнутые обучающимися.

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения тестирования и практического задания по темам всего изучаемого курса.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме представления и защиты проекта. Итоговая работа демонстрирует усвоение предоставленного в течение года материала, способность находить решение поставленной проблемы, а также навыки составления алгоритмов.

## 2.5 Методические материалы:

**Методы обучения** – словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

**Формы организации образовательного процесса** – в группах до 12 человек.

**Дифференциация обучения** – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

**Индивидуальный подход** – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

**Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности**

**Игровые технологии**

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;

- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

### **Технологии проблемного обучения**

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;
- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

### **Технологии, основанные на коллективном способе обучения**

#### **Технологии сотрудничества**

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;
- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;
- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;
- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;
- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;
- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самодеятельности, самоконтролю.

#### **Проектная технология**

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технология);

- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

При реализации проектной деятельности используется руководство eduScrum - это методология обучения, основанная на концепциях Scrum, которая применяется в образовании для организации учебного процесса. Она способствует активному участию детей в обучении, развитию навыков командной работы, планирования и самоорганизации.

Руководство eduScrum представляют собой набор инструкций и рекомендаций по применению этой методологии в образовательном процессе. Оно помогает педагогу и обучающимся эффективно организовывать работу в учебных группах, устанавливать цели, планировать задачи и контролировать прогресс.

Использование руководства eduScrum способствует повышению мотивации обучающихся, улучшению коммуникации в группе, развитию навыков решения проблем и достижению общих целей проекта.

#### **Здоровьесберегающие технологии:**

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;

- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

#### **Дидактические материалы:**

- конспекты занятий к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»»;

- практические работы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»»;

- дидактические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»»;

- сборник игр на командообразование и сплочение (приложение 1).

## **2.6 Воспитательный компонент**

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ, в том числе в ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск, 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.

Воспитательные мероприятия делятся на модули:

1. Воспитывающая среда
2. Учебное занятие
3. Руководство детским объединением и взаимодействие с родителями
4. Проектная деятельность
5. Профориентационная работа и наставничество
6. Социальное партнёрство и сетевое взаимодействие
7. Каникулы
8. Профилактика и безопасность

Примерный перечень и сроки проведения воспитательных мероприятий представлены в приложении 2.

Условия воспитания:

Многие мероприятия носят открытый характер. Медиа формат мероприятий привлекает внимание участников других регионов.

Учебные занятия по программам технической направленности ориентированы на повышение технологической грамотности в области инженерных и технических профессий, они проходят с использованием учебно-лабораторного оборудования, что находит отражение в формах и видах учебной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий для проектной деятельности детей. Поскольку дети младшего школьного возраста не могут участвовать в проектах от реального сектора экономики, обучающиеся занимаются реализацией образовательных проектов по направлению обучения.

Воспитательный компонент предусматривает работу с родителями обучающихся. Для этого регулярно проводятся родительских собрания, на которых разбирают достижения обучающихся, направления обучения Центра и содержание образовательных программ.

## 2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

Книги:

1. Методические по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-Куб» (утверждены распоряжением министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 года № Р-5).
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
3. Устав «ГБУ ДО Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;
4. Ахмад Имран 40 алгоритмов, которые должен знать каждый программист на Python. – СПб.: Питер, 2023. – 368 с.: ил.;
5. Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление. – СПб.: Питер, 2019. – 304 с.: ил.
6. Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;
7. Воган Ли Python для хакеров. Нетривиальные задачи и проекты. – СПб.: Питер, 2023. – 384 с.: ил.
8. Бизли Дэвид Python. Исчерпывающее руководство. – СПб.: Питер 2023. – 368 с.

Список литературы для учащихся и родителей:

Книги:

1. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. – СПб.: Символ Плюс, 2019. – 848 с.
2. Пэйн, Брайсон. Python для детей и родителей / Брайсон Пэйн; пер. с англ. М. А. Райтман – М.: Издательство «Э», 2019. – 352 с.: ил.
3. Васильев А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию. 3-е изд. – СПб.: Наука и Техника, 2019. – 432 с.; ил.
4. Бизли Дэвид Python. Исчерпывающее руководство. – СПб.: Питер 2023. – 368 с.

## **Сборник игр на командообразование и сплочение**

### **Посланники**

Из числа игроков выбираются 2-3 человека, которым необходимо узнать все о жителях внеземной цивилизации (это остальные игроки). Для этого "посланникам" нужно придумать 7-10 вопросов, на которые жители смогли бы отвечать только "да" или "нет". На составление вопросов им отводится три минуты (они для этого отходят в сторону или за дверь). В это время всем остальным даётся инструкция о том, что они представители внеземных цивилизаций. И на все вопросы "посланников" имеют право отвечать только "да" или "нет". Ответ на вопрос зависит от того, улыбается ли человек в тот момент, когда задает вопрос. Если улыбается, то все жители внеземной цивилизации хором отвечают "да", если не улыбается – "нет". После окончания игры "посланникам" задаются вопросы:

1. Много ли информации они получили от местных жителей?
2. Поняли ли вы, в каких случаях жители отвечали "да" и "нет".

### **Телепатия**

Педагог говорит: " Сейчас мы поиграем в игру "Телепатия", в ходе которой я научу читать мысли. Только для этого мне необходимы добровольцы (3-5 человек), желающие, чтоб их мысли были прочитаны. Но только я буду учить читать мысли по поводу ваших любимых блюд". Добровольцы выходят за дверь, где им ведущий сообщает, что каждому из них необходимо вспомнить его любимое блюдо. Желательно, чтоб блюда не повторялись.

Пока добровольцы договариваются за дверью по поводу блюд, ведущий сообщает всем остальным игрокам секрет "телепатии". Он заключается в том, что доброволец входит и сообщает своё любимое блюдо на ухо ведущему. После чего ведущий начинает перечислять различные блюда. А игроки после каждого блюда говорят: " Нет!" до тех пор, пока не услышат любое кушанье из картошки (пирожки с картошкой, картофель фри, картофельная запеканка и т.п.) Следующее кушанье и есть любимое блюдо добровольца. Например, доброволец Миша загадал " жареная картошка". Педагог перечисляет: "Миша любит плов?" Все играющие хором говорят: "Нет!". " Миша любит вермишель с грибами?" Все: "Нет!". " Миша любит вареники с картошкой?" Все: "Нет!" " Миша любит жареную картошку? Все: "Да!" Потому что знаком для положительного ответа стали "вареники с картошкой". Задача добровольцев понять принцип угадывания мыслей. Добровольцы могут входить в комнату по одному, а могут и все вместе. Но при этом ждать своей очереди "чтения мыслей".

«Телепатировать» можно не только мысли о любимых блюдах, но и о подарках на день рождения, о любимых животных и т.п. Только договоритесь после, какого слова будет загаданная мысль.

### **Путаница**

Все встают в круг. Вытягивают руки вперёд и схватывают ими любых соседей, кроме рядом стоящих. Таким образом, все запутываются. Задача, не расцепляя рук распутаться. Игра завершена в том случае, если все при распутывании оказались в кругу (спиной или лицом не важно), или образовали несколько кругов, или оказались стоящими в спирали (круг в круге).

### **Себе соседу**

Все участники встают в круг. Выбирается водящий, который занимает место в центре круга. Остальные участники ставят перед собой полузакрытую ладонь левой руки, а пальцы правой руки собирают все вместе. У одного из участников в ладони находится мелкий предмет – кольцо или монетка. Участники все вместе начинают движение правой рукой из своей левой ладошки, и говорят при этом "себе соседу". Все участники стараются незаметно передавать по кругу этот предмет. А ведущий старается угадать, у кого в данный момент этот предмет. Для этого он говорит: "Стоп!" и все игроки замирают. Ведущий показывает рукой на человека, у которого, по его мнению, в руках находится предмет. Если ведущий угадывает, то участник с предметом и ведущий меняются метами. Если ведущий не угадывает с третьей попытки, то все игроки придумывают для него любое творческое задание, а он его выполняет. И следующий ведущий выбирается по желанию или по считалке.

### **Найди признак**

Водящий уходит за дверь, все остальные делятся на 2-3 команды по какому-либо признаку – по причёскам, по деталям одежды и т.п., например, в одной команде игроки с часами, в другой – без. Когда команды разделились, водящий заходит. Он должен догадаться, по какому признаку они разделены. Можно водить вдвоём или втроём. Каждый должен проявить максимум наблюдательности.

### **Сплетня**

Выбирается 3-4 человека, которые уходят за дверь. Им предстоит, заходя в кабинет, передавать информацию друг другу. Ведущий первому участнику читает текст 1раз. Затем в комнату заходит следующий участник, которому первый рассказывает всё что запомнил. Второй участник передаёт полученную информацию третьему и т.д. После выполнения этого задания последним участником ведущий зачитывает первоначальный текст. А потом спрашивает: "Ребята! Вам эта игра, что-то напоминает?" Ответы ребят. Ведущий: "Вот именно так распространяются сплетни. Поэтому прежде чем передавать полученную информацию, убедитесь, что вы её поняли правильно. А то вы станете разносчиками сплетен". Примерный текст: В одной из московских квартир обитал дрессированный шимпанзе Иннокентий, одетый в желтую майку, синие шорты и красную кепку. Однажды через форточку в квартиру влез вор и стал открывать ящики шкафа, в надежде найти какие-либо ценные вещи. И тут из-за угла высунулось дуло ружья и появился козырёк кепки, а за ним и появился сам шимпанзе с оружием в руках. Вор от неожиданности выронил из рук ящик и всё содержимое с грохотом высыпалось на пол. Не понимая, как поступит животное дальше, вор моментально вытащил сотовый телефон, набрал номер милиции. Ровно через 20 минут появились сотрудники милиции. Они выменяли у шимпанзе ружьё на банан, а вора забрали в отделение.



Приложение 2  
к дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе  
«Подготовительный курс системных аналитиков на цифровой платформе «ИНКА 4.0»»

**Примерный перечень воспитательных мероприятий**

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
<b>1. Модуль «Воспитывающая среда»</b>		
сентябрь	муниципальный	«День знаний»
октябрь	на уровне учреждения	«День пожилого человека»
ноябрь	на уровне учреждения	«День Матери»
декабрь	на уровне учреждения	«Новый год»
февраль	на уровне учреждения	«День Защитника Отечества»
март	на уровне учреждения	«8 Марта»
апрель	на уровне учреждения	«День Космонавтики»
в течение года	на уровне учреждения	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения
май	на уровне учреждения	«День знаний»
<b>2. Модуль «Учебное занятие»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	«Урок цифры»
сентябрь	на уровне учреждения	«Урок НТИ»
май	на уровне учреждения	«Урок Победы»
декабрь, январь	на уровне учреждения	«Технологический диктант»
февраль	на уровне учреждения	«День науки»
<b>3. Модуль «Руководство детским объединением (направлением, квантумом) и взаимодействие с родителями»</b>		
сентябрь, май	на уровне учреждения	Родительские собрания, мастер-классы
июнь	на уровне учреждения	«День защиты детей»
<b>4. Модуль «Проектная деятельность»</b>		
декабрь, май	на уровне учреждения	«Ярмарка проектов»
<b>5. Модуль «Профорientационная работа и наставничество»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	«Ярмарки профессий»
март-апрель	на уровне учреждения	Дни открытых дверей в СУЗах и ВУЗах
октябрь	на уровне учреждения	Составление обучающимися профессиограмм будущей профессии (работа с Матрицей выбора профессии (Г.В. Резапкина)
в течение года	на уровне учреждения	Профоориентационные платформы: - Проект «Билет в будущее»; - «SkillCity» - WOWPROFI.ru - «Атлас новых профессий»
<b>6. Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных занятий

ноябрь-май	на уровне учреждения	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
сроки , указанные в проекте	на уровне учреждения	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности
апрель, октябрь	на уровне учреждения	Проведение «Неделя без турникетов»
в течение года	на уровне учреждения	Профессиональные пробы по реализуемым программам
согласно реализуемой программы	на уровне учреждения	Стажировки в рамках профессионального обучения
в течение года	на уровне учреждения	Открытые дискуссионные площадки с представителями предприятий
<b>7.Модуль «Каникулы»</b>		
ноябрь, январь, март, июнь	на уровне учреждения	Онлайн-лагерь в каждом структурном подразделении в дни школьных каникул
июнь	на уровне учреждения	Организация лагеря с дневным пребыванием в летнее каникулярное время с проведением мастер-классов
<b>8.Модуль «Профилактика и безопасность»</b>		
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
в течение года	на уровне учреждения	Тематические беседы по вопросам профилактики правонарушений

«СОГЛАСОВАНО»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Заведующий учебной части/методист

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Лист изменений в программе на 202\_\_ г.**

<b>№</b>	<b>Раздел программы</b>	<b>Внесённые изменения</b>
1.	Титульный лист	
2.	Пояснительная записка	
3.	УП и содержание программы	
4.	Календарный учебный график	
5.	Условия реализации программы	
6.	Формы аттестации. Оценочные материалы	
7.	Методическое обеспечение	
8.	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании педагогического / методического совета ЦЦОД «ИТ-куб» г. Магнитогорск – филиал ГБУ ДО ДЮТТ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., протокол №\_\_ .