

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

ПРИНЯТО на заседании  
педагогического совета  
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»  
Протокол заседания № 135  
От «16» июня 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ  
Челябинской области»  
В.Н. Халамов  
Приказ № 35а от «08» июня 2023 г.



АДАПТИРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Инженериум»

Направленность: техническая  
Уровень программы: базовый  
Срок реализации программы: 1 год  
Возраст обучающихся: 6 – 7 лет

Авторы-составители:  
Побережная Лариса Рифовна,  
педагог дополнительного образования

г. Сатка,  
2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....	9
1.3 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....	10
1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	11
1.5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	14
1.6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	15

### **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	17
2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	17
2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	17
2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	18
2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	20
2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ.....	23
2.7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	26

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей дошкольного и младшего школьного возраста с ОВЗ «ИнженерикУм»:

- программа ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в занятиях техническим творчеством;
- программа направлена на выявление и развитие талантливых детей, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- программа направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- на реализацию интересов детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

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;

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-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;

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

Направленность программы: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Данная программа является базовой, и задает определенный базовый минимум знаний, умений и опыта, детей с ограниченными возможностями здоровья в области технического творчества.

**Актуальность программы.** Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», определяет дополнительное образование как вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени.

Дополнительное образование детей с ограниченными возможностями здоровья обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы для детей с ОВЗ должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей.

Одним из условий позитивной социализации детей с ограниченными возможностями здоровья, развития их познавательной мотивации, инициативы и творческих способностей является их включение в образовательный процесс с учетом возможностей и особенностей каждой категории детей.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИнженерикУм» разработана для детей с ОВЗ (с задержкой психического развития, далее – ЗПР) с учетом возрастных и психофизических особенности детей дошкольного возраста с ЗПР.

Конструирование привлекает детей возможностью воплощать свои фантазии, работать по своему замыслу и в своем темпе, самостоятельно решая поставленную задачу. Работа с деталями конструктора развивает мелкую моторику, способствует развитию пространственного воображения, памяти, тренирует наблюдательность и глазомер. Конструирование не имеет возрастных ограничений, дети имеют возможность продолжать занятия данным видом деятельности, усложняя и совершенствуя свои умения в области конструирования и проектирования архитектурных сооружений, механизмов и машин.

Одним из условий позитивной социализации детей с ограниченными возможностями развития, развития их познавательной мотивации, инициативы и творческих способностей является их включение в образовательный процесс с учетом возможностей и особенностей каждой категории детей. Одним из решений этих вопросов может стать адаптированная дополнительная

образовательная общеразвивающая программа технической направленности «ИнженерикУм» по использованию современного образовательного конструктора Tinkamo TINKER KIT.

Использование конструкторов в образовательной деятельности повышает мотивацию ребёнка к обучению, так как при этом требуются знания практически из всех образовательных областей. Анализируя психолого-педагогические исследования таких авторов как Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л. А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др. можно отметить следующее. Наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения. Разнообразие конструкторов позволяет заниматься с детьми разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Специалисты, обладающие знаниями в области инженерной робототехники, в настоящее время достаточно востребованы. Если ребенок интересуется данной сферой с дошкольного возраста, он может открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в будущем.

Реализация программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекса «ИнженерикУм», методических рекомендаций, методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Настоящий курс предлагает использование конструктора нового поколения Tinkamo TINKER KIT, как инструмента для обучения детей с ОВЗ конструированию и моделированию.

Использование конструктора Tinkamo TINKER KIT способствует эффективной поддержке детской инициативы, успешности и самооценки. Конструктивно-модельная деятельность позволяет ребенку с легкостью начинать ориентировочную деятельность, которая постепенно становится более целенаправленной и осмысленной, увлекает ребенка возможностью поэкспериментировать.

В программе охарактеризованы благоприятные условия для приобщения дошкольников и младших школьников с ограниченными возможностями здоровья к техническому творчеству и формированию первоначальных технических навыков.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей с ОВЗ через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование, алгоритмизацию процесса сборки служат для достижения этого.

**Отличительная особенность.** Программа предназначена для проведения работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья: с ТНР (тяжелые нарушения речи), с нарушениями зрения, с задержкой психического развития. Программа составлена с учетом возможностей детей с ОВЗ и с учетом их образовательных потребностей.

Отличительной особенностью данной программы так же является использование конструкторов Tinkamo TINKER KIT. А также интеграции этих конструкторов в ходе образовательной деятельности в процессе создания условий для дифференцированного развития конструкторских способностей учащихся.

Мотивацией для выбора данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами Tinkamo TINKER KIT позволяет ребятам с ограниченными возможностями здоровья в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа состоит **из двух этапов**: конструирование, программирование.

**1 этап. Конструирование** – создание конструкций путем соединения и приведения в определенное взаимоположение различных деталей конструктора «Tinkamo TINKER KIT». Это наиболее простая форма конструирования, в процессе которой могут быть использованы готовые конструкции-образцы, фотографии, рисунки, схемы. Это базовый этап обучения конструированию, в процессе которого дети узнают свойства деталей комплектов наборов «Tinkamo

TINKER KIT», овладевают техникой их соединения, вариантами взаимного расположения и возведения конструкций. В процессе конструирования ребенок действует по подражанию, затем постепенно приобретает навык обследования образца, усваивает последовательность действий, получает опыт создания различных конструкций.

**Конструирование по образцу или заданию.** Приемы: рассматривание готовой конструкции, показ последовательности действий, с дальнейшим конструированием детьми аналогичной постройки. Усложнение: образец готовится заранее, и ребенок сам определяет последовательность действий.

**Конструирование по заданным условиям.** Приемы: определение условий без показа действий, постановка игровой или проблемной задачи, создание проблемной ситуации.

**Конструирование по замыслу.** Предполагает конструирование по замыслу взрослого, а затем ребенка (нескольких детей). Направлено на поиск решений для поставленных конструкторских задач, включающих определенные условия или требования видоизменения готового образца; формирование умений планировать, объяснять содержание и последовательность действий, операций; развитие самостоятельности и творческой активности.

**Моделирование** предполагает построение из конструктора «Tinkamo TINKER KIT» моделей реально существующих объектов и моделирование пространства.

На данном этапе решаются задачи:

- первоначальное знакомство с конструктором Tinkamo TINKER KIT;
- конструирование модели из образовательного конструктора Tinkamo TINKER KIT, изучение названия деталей конструктора, развивать умение читать и анализировать карты сборки;
- учить создавать коллективные постройки, обыгрывать их;
- учить намечать очертания будущей постройки;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта;
- учить детей выделять зависимость конструкции от ее практического назначения, создавать постройки в соответствии с определенными условиями;
- учить строить по рисунку, по фотографии, по образцу или описанию, по рисунку-образцу, по плану-схеме, самостоятельно подбирать необходимый строительный материал;
- развивать разные формы конструирования: конструирование по образцу; конструирование по модели; конструирование по условиям; конструирование по простейшим чертежам, и наглядным схемам;
- развивать навыки планомерного обследования образца и элементов постройки, при этом словесно обозначая пространственное расположение предметов («рядом», «над», «под», «сзади» и т.д.);
- развивать зрительное восприятие, зрительно-моторную координацию, ориентировку в пространстве;
- развивать мелкую моторику;
- способствовать развитию познавательных процессов и мыслительных операций.

**2 этап. Программирование.** На данном этапе дети знакомятся с основами программирования. Базовое понимание принципов программирования развивает мышление и, в дальнейшем, ребенок лучше справляется с решением возникающих задач. Конструктор Tinkamo TINKER KIT позволяет детям, освоить элементарное программирование, «оживить» конструкции при помощи цвета, доски и блоков кодирования.

На данном этапе решаются задачи:

- отработка навыка составления программы для управления роботом.

Реализация программы осуществляется с использованием методических рекомендаций, методических пособий «Программирование и робототехника», специально разработанных авторским коллективом ГБУ ДО ДЮТТ, для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Настоящий курс предлагает использование конструктора нового поколения Tinkamo TINKER KIT, как инструмента для обучения детей с ОВЗ конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Вариативность и гибкость содержания Программы позволяет ориентироваться на интересы и возможности каждого ребенка, имеющего ограниченные возможности здоровья, учитывать социальную ситуацию его развития.

Программа будет интересна родителям для организации деятельности и досуга детей в семье.

**Адресат программы.** Осваивать программу могут дети в возрасте от 6 до 7 лет с ограниченными возможностями здоровья: с ТНР (тяжелые нарушения речи), с нарушениями зрения, с ЗПР (задержкой психического развития) и дети-инвалиды. При зачислении на программу родители (законные представители) предоставляют копию коллегиального заключения психолого-медико-педагогической комиссии с целью адаптации программы в соответствии с психофизическими особенностями ребенка и выстраивания индивидуального учебного плана. На ребенка-инвалида предоставляется справка об инвалидности и копия ИПРА (индивидуальной программы реабилитации и абилитации).

В старшем дошкольном и младшем школьном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие, и т.д. Однако подобные решения окажутся правильными только в том случае, если дети будут применять адекватные мыслительные средства. Среди них можно выделить схематизированные представления, которые возникают в процессе наглядного моделирования; комплексные представления, отражающие представления детей о системе признаков, которыми могут обладать объекты, а также представления, отражающие стадии преобразования различных объектов и явлений (представления о цикличности изменений). Кроме того, продолжают совершенствоваться обобщения, что является основой словесно-логического мышления. В дошкольном возрасте у детей еще отсутствуют представления о классах объектов. Дети группируют объекты по признакам, которые могут изменяться, однако начинают формироваться операции логического сложения и умножения классов. Так, например, старшие дошкольники при группировке объектов могут учитывать два признака: цвет и форму (материал) и т.д.

Как показали исследования отечественных психологов, дети старшего дошкольного и младшего школьного возраста способны рассуждать и давать адекватные причинные объяснения, если анализируемые отношения не выходят за пределы их наглядного опыта.

Развитие воображения в этом возрасте позволяет детям сочинять достаточно оригинальные и последовательно разворачивающиеся истории. Воображение будет активно развиваться лишь при условии проведения специальной работы по его активизации.

Продолжают развиваться устойчивость, распределение, переключаемость внимания. Наблюдается переход от непроизвольного внимания к произвольному вниманию.

Продолжает совершенствоваться речь, в том числе ее звуковая сторона. Развиваются фонематический слух, интонационная выразительность речи при чтении стихов в сюжетно-ролевой игре и в повседневной жизни.

Совершенствуется грамматический строй речи. Дети используют практически все части речи, активно занимаются словотворчеством. Богаче становится лексика: активно используются синонимы и антонимы.

Развивается связная речь. Дети могут пересказывать, рассказывать по картинке, передавая не только главное, но и детали.

Восприятие в этом возрасте характеризуется анализом сложных форм объектов; развитие мышления сопровождается освоением мыслительных средств (схематизированные представления, комплексные представления, представления о цикличности изменений); развиваются умение обобщать, причинное мышление, воображение, произвольное внимание, речь, образ Я.

Конструирование детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют разные детали конструктора. Могут заменить детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять основные части предполагаемой постройки. Конструктивная деятельность

может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям. Появляется конструирование в ходе совместной деятельности.

Продолжает совершенствоваться восприятие цвета, формы и величины, строения предметов; систематизируются представления детей. Они называют не только основные цвета и их оттенки, но и промежуточные цветовые оттенки; форму прямоугольников, овалов, треугольников. Воспринимают величину объектов, легко выстраивают в ряд – по возрастанию или убыванию – до 10 различных предметов.

Однако дети могут испытывать трудности при анализе пространственного положения объектов, если сталкиваются с несоответствием формы и их пространственного расположения. Это свидетельствует о том, что в различных ситуациях восприятие представляет для дошкольников известные сложности, особенно если они должны одновременно учитывать несколько различных и при этом противоположных признаков.

Развитие детей с ограниченными возможностями здоровья идет по тем же законам развития, что и для детей нормально развивающихся (теория о единстве законов нормального и аномального развития (Г.Я. Трошин, Л.С. Выготский, В. И. Лубовский и др.).

У всех детей с отклоняющимся развитием, независимо от вида нарушений, имеются как общие недостатки, так и специфические трудности, которые связаны непосредственно с характером и выраженностью первичных нарушений и с особенностями вторичных отклонений.

К числу общих недостатков относятся:

- социальная дезадаптированность ребенка,
- низкий уровень психических процессов (внимания, предметного и социального восприятия и представлений, памяти, мышления);
- несформированность мотивационно-потребностной и эмоционально-волевой сферы;
- недостаточность моторного развития;
- снижение произвольности психических процессов, деятельности и поведения.

Демонстрационный материал используемый при реализации программы разработан с учетом психофизических особенностей разных категорий детей с ОВЗ.

Для детей с тяжелыми нарушениями речи.

Для развития разных сторон речи: грамматического строя речи, связной речи, звукопроизношения, развитие коммуникативной стороны речи предусмотрено использование презентаций с звуковыми и видео материалами. В структуру занятий включены речевые разминки, артикуляционные гимнастики. Заключительная часть занятия обязательно включает в себя обыгрывание постройки с составлением рассказа о модели.

Обучение дошкольников с ТНР проводится в форме развивающих образовательных ситуаций, направленных на преодоление у детей речевого и неречевого негативизма. Для этого необходимо придать отношениям детей к окружающим взрослым и детям положительную направленность.

Для детей с ЗПР. Воспринимают информацию в основном зрительно. Для данной категории детей разработаны презентации, все карты сборки подписаны и пронумерованы.

Для детей с нарушениями зрения.

У детей с нарушениями зрения отмечается: неполнота, неточность, фрагментарность, замедленность, обедненность зрительного восприятия; обедненность представлений об окружающем мире и образов предметов; трудности зрительно-двигательной ориентации.

Страдает точность, полнота зрительного восприятия, ограничивается возможность выделять все признаки и свойства предметов: цвет, форму, величину. Дети с нарушениями зрения испытывают сложности в определении расстояния между предметами, удаленность, дифференциацию направлений и др., что в свою очередь влияет и на развитие пространственных представлений.

Для детей с нарушениями зрения детали конструктора необходимо располагать на контрастной по цвету поверхности, поверхность стола должна быть матовой, без бликов; карточки для детей с нарушениями зрения яркие с четкими контурами, контур карты обведен черным цветом для дополнительного выделения и контраста.



**Срок реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения.

Сроки обучения по дополнительным образовательным общеразвивающим программам для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития, состояния здоровья, а также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации – для учащихся детей-инвалидов и инвалидов.

**Общее количество часов в год:** 72 часа

**Общее количество занятий в год:** 36

**Количество часов в неделю:** 2 акад. часа

**Режим занятий:** 1 раза в неделю.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 30 минут. В середине образовательной деятельности могут проводиться физкультурные минутки, они могут соответствовать теме образовательной деятельности, в образовательную деятельность включаются зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика.

Каждое занятие состоит из 2-х академических часов (по 30 мин) и 10 минутного перерыва. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Форма обучения:** очная

**Формы организации:** в подгруппах до 10 человек.

**Виды занятий:** практические.

**Метод обучения:** наглядный, практический, объяснительно- иллюстративный.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков. Продолжительность индивидуальной работы – 5-15 минут, в зависимости от возрастных особенностей детей, возможностей ребенка, направлена на осуществлении коррекции недостатков конструктивно-модельного развития воспитанников, создающих трудности в овладении Программой.

*При организации индивидуальной работы, занятия могут повторяться в зависимости от индивидуальных особенностей и возможностей каждого ребенка с ОВЗ, поэтому количество индивидуальных занятий варьируется. Индивидуальные занятия не выводятся в учебном плане отдельными занятиями. Подразумевается индивидуальная работа в отведенное для занятий время.*

## 1.2 Сведения о программе «Инженериум» 2023 – 2024 уч. год

Название программы	Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей дошкольного и младшего школьного возраста «Инженериум»
Возраст обучающихся	6-7 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие (2 часа)
Цель, задачи	Целью программы является развитие творческого кругозора дошкольника с ОВЗ, конструктивных умений и способностей и формирование предпосылок основ инженерного мышления и навыков начального программирования, и моделирования. Задачи: обучающие (конструирование, работа с алгоритмами, программирование); развивающие (развитие познавательных и психических процессов (внимание, память), развитие мелкой моторики рук; воспитательные: коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности.

Краткое описание программы	<p>Программа состоит из 2х разделов: конструирование и программирование. Программа разработана для использования образовательного конструктора Tinkamo TINKER KIT. Помимо навыков конструирования дети приобретают навыки программирования. Причем программирования без компьютера, а при помощи доски и блоков кодирования. Программирование можно производить и при помощи цвета, используя датчики касания. Так же имеется возможность управлять моделями при помощи пульта дистанционного управления.</p> <p>Программа предусматривает развитие не только конструктивных умений детей, но и развивает их творческий потенциал.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Знание цвета, геометрических форм, счет до 20.
Результат освоения программы	Развитие технического и конструктивного мышления детей с ОВЗ. В процессе освоения программы дети учатся конструировать модели, программировать их составляя алгоритмы движения.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	«ИКаРёнок без границ», «Большой всероссийский фестиваль» детского и юношеского творчества, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья, Международные STEAM соревнования по робототехнике «Лига», Конкурсы проектов, дистанционные конкурсы.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Ноутбук, образовательный конструктор с комплектом датчиков, моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	<p>Содержание данной программы разработано с учетом психофизических особенностей и возможностей детей с ТНР, ЗПР, нарушениями зрения.</p> <p>Индивидуальный подход, вариативность программы позволяет каждому ребенку успешно овладеть навыками конструирования и программирования.</p>

### 1.3 Цель и задачи программы

**Целью** программы является развитие творческого кругозора дошкольника с ОВЗ, конструктивных умений и способностей и формирование предпосылок основ инженерного мышления и навыков начального программирования, и моделирования; выявление одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением, способностями в конструктивной деятельности и обеспечение дальнейшего их развития в процессе конструирования с использованием конструктора Tinkamo TINKER KIT.

#### **Задачи программы:**

##### Когнитивные:

1. Учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях.
2. Знакомить со свойствами деталей конструктора Tinkamo TINKER KIT и овладение техникой их соединения.
3. Учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции.
4. Развивать мелкую моторику.
5. Развивать навыки самостоятельной конструктивной деятельности.

6. Развивать речь (обогащение словарного запаса детей, лексическая сторона речи, умение вступить и вести диалог, коммуникативные умения).

7. Развивать психические процессы. Память: создание моделей предполагает опору на жизненный опыт ребенка, на знакомые образы предметов и объектов, кроме того, ребенок запоминает название деталей, способы их соединения, основные действия с ними. Внимание: использование конструктора требует от ребенка умения сосредоточить внимание на создаваемой модели, чтобы достичь результата, умения распределять внимание, концентрировать его; развивается воображение детей. Мышление: овладение обобщенными способами конструирования (комбинаторика, «опредмечивание», убирание лишнего и др.) и самостоятельному их использованию.

8. Подготовить обучающихся к участию в выставках и конкурсах по робототехнике.

#### Мотивационно-ценностные:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).

2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.

3. Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

4. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

#### Деятельностные:

1. Научить технологиям и приемам обработки конструкционного материала, сформировать навыки самообслуживания и самоорганизации.

2. Сформировать навыки самостоятельной деятельности, творческого конструирования и экспериментирования с деталями конструктора Tinkamo TINKER KIT.

3. Развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.

## **1.4 Содержание программы**

### Модуль 1. «Знакомство с конструктором»

#### Тема 1. Дрель

*Теоретическая часть:* Знакомство с деталями конструктора. Знакомство с правилами поведения на занятии. Рассматривание деталей, уточнить что все детали лежат в «своих домиках». Изучение основных механических деталей конструктора – мотор, сервомотор, датчики, клешня. Их название и назначение.

*Практическая часть:* Сборка модели по схеме. Учить детей пользоваться схемами для сборки моделей. Изучение названия деталей.

#### Тема 2. Легковой автомобиль

*Теоретическая часть:* Познакомится с принципами крепления деталей. Изучение названий деталей. Способы соединения деталей. Способы укрепления моделей для решения разных задач. Просмотр иллюстраций с правильным соединением деталей. Учить пользоваться «ключом» для разъединения деталей.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели. Знакомство с блоками программирования.

#### Тема 3. Локомотив

*Теоретическая часть:* Формирование элементарных навыков работы с компьютером. Знакомство с зубчатыми передачами. Понижающие и повышающие коэффициенты. Чем они отличаются? Рассмотрение шестерёнок, в чем их отличие и сходство.

*Практическая часть:* Изучение соединения шестеренок. Сборка действующей модели. Решение логических задач.

#### Тема 4. Гоночный автомобиль

*Теоретическая часть:* Изучение поворотных механизмов. Умение соединять детали. Закрепить умение соединять шестерни и подбирать их в соответствии со схемой. Изучение способов создания поворотных механизмов. Знакомство с пиктограммами.

*Практическая часть:* Работа со схемой. Сборка действующей модели. Знакомство с программными блоками.

#### Тема 5. Такси

*Теоретическая часть:* Формирование элементарных навыков работы с компьютером. Механизмы с возвратно-поступательным движением. Написание программы линейным алгоритмом.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели, знакомство с пиктограммой (программным блоком)

#### Тема 6. Беспилотный автобус

*Теоретическая часть:* Знакомство с пиктограммой «датчик расстояния», «Сравнить». Написание программы используя разветвленный алгоритм. Знакомство с названием деталей.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 7. Автоматическая шарманка

*Теоретическая часть:* Знакомство с пиктограммой «датчик цвета», «звук». Написание программы используя разветвленный алгоритм. Знакомство с названием деталей. Алгоритмы с условием. Составление алгоритма с несколькими условиями.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 8. Игровой автомат

*Теоретическая часть:* Составление алгоритма с несколькими условиями. Знакомство с пиктограммой «случайное число» и «пиксельная панель». Формирование понятий «команда». Закреплять названия деталей.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 9. Мигающий фонарик

*Теоретическая часть:* Знакомство с пиктограммой «цикл». Написание программ с использованием циклического алгоритма. Закрепление знания названия деталей. Правильное скрепление деталей.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 10. Звонок

*Теоретическая часть:* Знакомство с устройством звонка. Умение правильно использовать схему. Закрепление понятия командная работа. Умение составлять и изменять программу, пользоваться пиктограммой «цикл»

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 11. Одновагонный фуникулер

*Теоретическая часть:* Формирование навыков работы с компьютером. Закрепление составления циклических алгоритмов. Способы соединения деталей. Умение использовать «цикл» в программе.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 12. Маяк

*Теоретическая часть:* Актуализировать представления о работе механизмов и электронных устройств. Учить различать сложный алгоритм. Использование разветвления в программе.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

#### Тема 13. Машина с мигалкой и сиреной

*Теоретическая часть:* Актуализировать знания о механизмах. Умение различать сложный алгоритм. Использование разветвления в программе. Умение писать программу используя схему и изменять программу по поставленной задаче.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 14. Квадроцикл с навигатором

*Теоретическая часть:* Актуализировать представления о работе механизмов и электронных устройств. Знакомство с пиктограммой «Джойстик», «сервомотор». Учить различать сложный алгоритм. Написание программы используя сложные схемы алгоритмов.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 15. Промежуточное тестирование

*Практическая часть:* Сборка модели по замыслу. «Поможем лего человечку попасть домой»

**Модуль 2. «Основы программирования»**

Тема 1. Прыгающий робот

*Теоретическая часть:* Учить создавать конструкции с прыгающим способом перемещения. Механизмы КШМ. Способы соединения деталей. Умение анализировать образец модели

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 2. Робот – художник

*Теоретическая часть:* Умение собирать конструкции с функцией вращения. Механизмы КШМ. Закреплять умение анализировать образец, отбирать необходимые детали.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 3. Робот – уборщик тротуаров

*Теоретическая часть:* Умение подбирать детали необходимые для конструирования. Зубчатые передачи. Понижающие и повышающие коэффициенты. Продолжать учить программировать конструкцию и изменять свойства программными средствами.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 4. Робот – помощник

*Теоретическая часть:* Умение подбирать детали необходимые для конструирования. Зубчатые передачи. Учить самостоятельно создавать модели на колесах с опорой на образец. Изучение поворотных механизмов.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 5. Беспилотный танк

*Теоретическая часть:* Закреплять умение создавать конструкции на гусеницах. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Механизмы с возвратно-поступательным движением.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 6. Беспилотный локомотив

*Теоретическая часть:* Закреплять представление об изменении передач. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Умение подбирать нужную передачу для модели. Закрепить знание разницы между передачами.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 7. Дорожный маркер

*Теоретическая часть:* Учить подбирать детали смотря на образец. Способности изменения конструкции в зависимости от поставленной задачи.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 8. Робот – парковщик

*Теоретическая часть:* Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Ременная передача. Закрепить знание отличий между зубчатой и ременной передачи.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 9. Беспилотный автомобиль с сервомотором

*Теоретическая часть:* Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки .. Закрепить представления о сервомоторе. Переключающий механизм.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 10. Луноход

*Теоретическая часть:* Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Создание конструкций с использованием датчика наклона.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 11. Робот – манипулятор

*Теоретическая часть:* Изучение манипуляторов. Способы соединения деталей. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 12. Роботизированный лифт

*Теоретическая часть:* Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Разбор конструкций с подъемным механизмом. Способы соединения деталей

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 13. Шагающий 8-ми ногий робот

*Теоретическая часть:* Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Механизмы КШМ. Способы соединения деталей

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 14. Шагающий 2-ногий робот

*Теоретическая часть:* Механизмы КШМ. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Способы соединения деталей

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 15. Беспилотный монорельс

*Теоретическая часть:* Закреплять представление об изменении передач. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Умение подбирать нужную передачу для модели. Закрепить знание разницы между передачами.

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 16. Робот с совмещенными способами перемещения

*Теоретическая часть:* Закреплять представление об изменении передач. Умение анализировать образец, отбирать детали для постройки. Умение подбирать нужную передачу для модели. Закрепить знание разницы между передачами. Способы соединения деталей

*Практическая часть:* Сборка действующей модели

Тема 17. Итоговое игровое занятие

*Аттестация по итогам освоения программы*

*Практическая часть:* Сборка действующей модели и самостоятельное программирование модели.

### 1.5 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
<b>1. раздел. Конструирование</b>					
1	Знакомство с конструктором	2	1	1	
2	Дрель	2	1	1	Готовая модель
3	Легковой автомобиль	2	1	1	Готовая модель
4	Локомотив	2	1	1	Готовая модель
5	Гоночный автомобиль	2	1	1	Готовая модель
6	Такси	2	1	1	Готовая модель
7	Беспилотный автобус	2	1	1	Готовая модель
8	Турникет	2	1	1	Готовая модель
9	Беспилотный паровоз	2	1	1	Готовая модель

10	Автоматическая шарманка	2	1	1	Готовая модель
11	Игровой автомат	2	1	1	Защита моделей, выставка, коллективные работы
12	Мигающий фонарик	2	1	1	
13	Звонок	2	1	1	Готовая модель, алгоритм
14	Одновагонный фуникулер	2	1	1	Готовая модель, алгоритм
15	Маяк	2	1	1	Готовая модель, алгоритм
16	Машина с мигалкой и сиреной	2	1	1	Готовая модель, алгоритм
17	Квадроцикл с навигатором	2	1	1	Готовая модель, алгоритм
18	Промежуточное тестирование	2	0	2	Конструирование по замыслу, выставка работ
<b>2 раздел. Программирование</b>					
1	Прыгающий робот	2	1	1	Готовая модель, программа
2	Робот – художник	2	1	1	Готовая модель, программа
3	Робот – уборщик тротуаров	2	1	1	Готовая модель, программа
4	Робот – помощник	2	1	1	Готовая модель, программа
5	Беспилотный танк	2	1	1	Готовая модель, программа
6	Беспилотный локомотив	2	1	1	Готовая модель, программа
7	Дорожный маркер	2	1	1	Готовая модель, программа
8	Робот – парковщик	2	1	1	Готовая модель, программа
9	Беспилотный автомобиль с сервомотором	2	1	1	Готовая модель, программа
	Луноход	2	1	1	Готовая модель, программа
	Робот – манипулятор	2	1	1	Готовая модель, программа
	Роботизированный лифт	2	1	1	Готовая модель, программа
	Шагающий 8-ми ногий робот	2	1	1	Готовая модель, программа
	Шагающий 2-ногий робот	2	1	1	Готовая модель, программа
	Беспилотный монорельс	2	1	1	Готовая модель, программа
	Робот с совмещенными способами перемещения	2	1	1	Готовая модель, программа
	Игровое занятие	2	1	1	Готовая модель, программа
	Аттестация по итогам освоения программы	2	0	2	Конструирование по заданной теме, выставка работ
	Всего	72	34	38	

## 1.6 Планируемые результаты

В результате освоения программы дети должны освоить комплекс результативных компонентов программы: когнитивного (знания, умения), мотивационно-ценностного (отношение), деятельностного (опыт).

### **Когнитивные образовательные результаты:**

- владеет основными эталонами цвета, формы, величины;
  - различает и использует в деятельности различные детали, формы.
- использует способы опосредованного измерения и сравнения объектов (по длине, ширине, высоте, толщине);
- знает свойства деталей конструктора Tinkamo Tinker Kit и владеет техникой их соединения;
  - создает постройки по рисунку, схеме, по образцу, по заданию взрослого, самостоятельно подбирая детали;
  - выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта.
  - самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом их конструктивных свойств;
  - владеет обобщенными способами конструирования (комбинаторика, опредмечивание, включение и убирание лишнего и др.);
  - знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
  - знает конструктивные особенности различных роботов;
  - самостоятельно решает технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

### **Мотивационно-ценностные образовательные результаты:**

- сформирован устойчивый интерес к конструктивной деятельности;
- обладает творческой активностью и мотивацией к деятельности; готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению;
- сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах);
- знает технику безопасности при работе с образовательными конструкторами.

### **Деятельностные образовательные результаты:**

- принимает участие в создании коллективных сооружений, построек, конструкций;
- реализует собственные замыслы;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании, может сам составлять программу для созданной модели;
- владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности;
- самостоятельно создает модели и конструкции.
- может мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей;
- может создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы.



## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

### 2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2023 – 2024	36	72	1 раз в неделю (2 часа)

### 2.2 Условия реализации программы.

Для педагога: конструктор конспектов занятий и схемы сборки конструкций. В конспектах подробно прописана методика проведения занятий с детьми с ОВЗ.

Для детей: презентация и схема сборок конструкций.

Программа разработана для использования конструктора Tinkamo Tinker Kit. В комплект входит набор конструктора для работы 10 человек в парах.

#### Описание оборудования.

1. Подбор конструктора. Конструктор должен подходить по возрастной категории детей. Конструктор должен быть безопасным (наличие мелких деталей, цветовая гамма, поверхность деталей, запах), требование безопасности может быть обеспечено приобретением конструктора только у официальных разработчиков или поставщиков фирм, гарантируемых качество конструктора. В программе предусмотрено использование образовательного конструктора Tinkamo Tinker Kit.

2. Для организации индивидуальной работы предусмотрены индивидуальные карточки для занятия и дополнительный материал. Все необходимое оборудование располагается на столе перед ребенком.

3. Требования, связанные с организацией конструирования в процессе совместной деятельности, предъявляются к удобному размещению детей на занятиях, при организации работы в паре может быть использован один набор конструктора для двоих детей. При организации работы в подгруппе могут быть использованы несколько наборов на подгруппу (в зависимости от количества детей).

4. Для удобного размещения детей и смены обстановки столы не должны быть жестко фиксированы, чтобы была возможность их перемещать в зависимости от учебной ситуации.

5. Систему хранения конструктора и дополнительного материала. Предусмотрены системы хранения с открытыми и закрытыми блоками, в закрытых блоках может храниться материал, предназначенный для педагога: ноутбук, маркеры, флеш-накопители, картотеки, методический материал, литература и др. В открытых блоках размещается материал, доступный для детей и используемый на занятиях.

6. Рекомендуется предусмотреть: стеллажи для хранения деталей конструктора в специальных сортировочных ящиках. Место для конструкций, работа над которыми еще не завершена. Место для выставки готовых конструкций. Место для хранения методического комплекта (программа, технологические карты, рабочие листы). Место для хранения дополнительных материалов - схем, таблиц, иллюстраций, альбомов с фотографиями детских конструкций, моделей, композиций, проектов.

**Кадровое обеспечение.** Побережная Лариса Рифвна – педагог дополнительного образования, окончила Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университета по программе «Дефектолог», направление подготовки «Специальное (дефектологическое) образование».

### 2.3 Формы аттестации обучающихся

Предметом аттестации и контроля являются внешние образовательные продукты воспитанников (созданная модель), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности обучающихся являются результаты поэтапного и пооперационного анализа их продукции и деятельности по ее созданию.

Методика отслеживания результатов: наблюдение за детьми в процессе работы с фиксацией результатов.

По окончании каждого этапа программы запланировано проведение итогового занятия. На итоговом занятии дети представляют свои работы. Представление работ может проходить в разных формах: презентация индивидуальных или коллективных работ, рисунки или доклады на тему, открытое занятие для родителей. Выбор формы проведения зависит от индивидуальных возможностей детей с ограниченными возможностями здоровья. Критерии оценки представления (защиты) модели: «Представление», «Описание модели».

В течение учебного года на ребенка заполняется 2 листа в соответствии с этапами программы. (Приложение 1).

Основные методы контроля: В течение учебного года проводится промежуточная аттестация (декабрь) и аттестация по итогам освоения программы (май).

Обучающиеся, успешно освоившие адаптированную дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдается сертификат, который самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией, могут выдаваться почетные грамоты, призы или устанавливаться другие виды поощрений.

### 2.4 Оценочные материалы

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.

Критерии оценивания уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «ИнженерикУм»

Уровень освоения материала	Показатели
Высокий 2 балла	<ul style="list-style-type: none"><li>– различает, называет и использует в деятельности различные детали;</li><li>– знает свойства деталей конструктора Tinkamo и владеет техникой их соединения;</li><li>– владеет основными эталонами цвета, формы, величины; – использует способы опосредованного измерения и сравнения объектов (по длине, ширине, высоте, толщине); – создает модели по схеме, по образцу, по заданию взрослого, самостоятельно подбирая детали;</li><li>– выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта;</li><li>– самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом их конструктивных свойств;</li><li>– владеет обобщенными способами конструирования (комбинаторика, опредмечивание, включение и убиение лишнего и др.);</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;</li> <li>– самостоятельно решает технические задачи в процессе конструирования роботов;</li> <li>– самостоятельное и правильное выполнение задания, активен в процессе занятий;</li> <li>– мелкая моторика развита хорошо.</li> </ul> <p><b>Итоговое занятие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– может самостоятельно представить свою работу, аргументировать свою точку зрения, сделать выводы;</li> <li>– умеет демонстрировать технические возможности модели;</li> <li>– знает конструкцию модели, может ее описать;</li> <li>– раскрывает конструктивные возможности модели;</li> <li>– может самостоятельно запрограммировать модель;</li> <li>– сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах);</li> <li>– обладает творческой активностью.</li> </ul>
Средний 1 балл	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не всегда точно называет, различает и использует в деятельности различные детали;</li> <li>– не в полном объеме знает свойства деталей конструктора и владеет техникой их соединения;</li> <li>– владеет основными эталонами цвета, формы, величины; – использует способы опосредованного измерения и сравнения объектов (по длине, ширине, высоте, толщине); – при создании модели по схеме, по образцу, по заданию взрослого необходима организующая и стимулирующая помощь педагога, возможно допущение 1-2 ошибок, которые ребенок не всегда самостоятельно замечает и исправляет;</li> <li>– не всегда выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта;</li> <li>– при помощи взрослого применяет ранее полученные знания на практике, в новой ситуации;</li> <li>– затрудняется сделать вывод и заключения;</li> <li>– мелкая моторика развита недостаточно.</li> </ul> <p><b>Итоговое занятие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает затруднения в представлении своей работы, затрудняется аргументировать свою точку зрения, сделать выводы;</li> <li>– не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели;</li> <li>– знает конструкцию модели, но испытывает затруднения в ее описании;</li> <li>– не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели;</li> <li>– не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах);</li> <li>– обладает творческой активностью;</li> <li>– испытывает трудности в программировании.</li> </ul>
Низкий 0 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не всегда различает, называет и правильно использует в деятельности различные детали, формы;</li> <li>– плохо знает свойства деталей конструктора и владеет техникой их соединения;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ребенку необходима практическая помощь педагога, допущение ребенком более 2-х ошибок, которые он не замечает и не исправляет даже при организующей помощи педагога;</li> <li>– выполнение заданий методом проб и ошибок, хаотичное выполнение, отсутствие ориентировки на величину (цвет, форму и т.п.), на схему сборки. Зачастую отсутствие интереса к выполнению заданий. Дети данного уровня, испытывают затруднения, из-за чего могут отказываться выполнять задания;</li> <li>– не может самостоятельно делать выводы и заключения; – мелкая моторика развита плохо.</li> </ul> <p><b>Итоговое занятие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает затруднения в представлении своей работы или совсем не умеет этого делать;</li> <li>– не может в полном объеме раскрыть технические возможности модели;</li> <li>– затруднения в описании модели или совсем не может это сделать;</li> <li>– не всегда может раскрыть конструктивные возможности модели;</li> <li>– не достаточно сформированы коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, работа в парах, группах) или совсем не может работать в группах;</li> <li>– низкая творческая активность;</li> <li>- не может самостоятельно запрограммировать модель.</li> </ul>
--	---

Примечание: с ребенком, показавшим низкий уровень, рекомендуется проводить индивидуальную работу.

Оценочные средства контроля уровня освоения материала в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «ИнженерикУм»

Уровень освоения материала	Балльная система
Высокий	67-100
Средний	34-66
Низкий	0-33

## 2.5 Методические материалы

Для методического обеспечения программы разработаны:

1. Методические рекомендации к программе. Методические рекомендации содержат теоретико-методологические основания развития конструктивной деятельности детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья. Предложена краткая характеристика детей с нарушениями зрения, слуха, речи, опорно-двигательного аппарата, задержанным развитием, нарушениями аутистического спектра. Описана организация конструктивной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием конструктора UARO. Описаны особенности организации развивающей предметно-пространственной среды для конструктивной деятельности для детей с ОВЗ.

2. 50 игр для развития алгоритмического и логического мышления у детей дошкольного возраста. Методические рекомендации для педагогов и родителей. УМЦ РАОР, Москва, 2019

**Коррекционная направленность** метода обучения определяется набором специальных приемов (может быть всего лишь один) и сочетанием их с общими педагогическими приемами обучения.

#### **Специальные приёмы обучения**

– **Специальные приемы организации обучения** (алгоритмизация деятельности, использование схем, знаков, символов; расчленение изобразительной или другой информации на части, фрагменты и поэтапное её предъявление; предъявление информации в упрощённом варианте, лишённом второстепенных деталей и др.). При организации занятий используются приёмы чередования и сочетания зрительной и слуховой, изобразительной и речевой деятельности. Для снятия зрительного и мышечного утомления, повышения работоспособности детей предусматривается проведение специальной гимнастики.

– **Приёмы, обеспечивающие доступность информации для детей с ОВЗ.** Использование компенсирующих возможностей сохранных анализаторов: подключение осязания, слуха, двигательного анализатора; снижение сложности и детализации учебного материала, унификация изобразительных пособий, увеличение цветовой насыщенности изображений, контрастности изображения изучаемых объектов, выбор оптимальной масштабности их подачи и др. Для реализации программы используется конструктор Tinkamo TINKER KIT и карты сборки, разработанные специально для детей с ОВЗ обеспечивающие доступность получения информации для разных категорий детей.

– **Логические приёмы переработки учебной информации** с целью облегчения вычленения существенных признаков, характеризующих обследуемый объект, осуществления сопоставления, сравнения, обобщения, формирования представлений и т.д.

– **Приёмы использования технических средств, специальных приборов и оборудования** для облегчения восприятия, и формирования полных представлений об объектах.

#### **Дифференциация и индивидуализация обучения**

**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.

#### **Использование информационно-коммуникационных технологий**

Для детей с ОВЗ компьютерные технологии являются уникальным средством, способным обеспечить взаимодействие и общение с окружающим миром.

Применения компьютерных технологий позволяет разработать новые «обходные пути» обучения, возможные только на базе этих технологий; создать компьютерно-опосредованные педагогические технологии, позволяющие выявить и преодолеть дисбаланс между развитием и обучением применительно к разным содержательным моментам развития ребенка, так как именно в компьютерной форме они становятся наиболее легко воспринимаемыми и тиражируемыми технологиями.

Преимуществом использования ИКТ в работе с детьми с ОВЗ является:

- использование игровой формы обучения;
- возможность выбора предоставляемой ребёнку информации;

- имитация экспериментов и сложных реальных ситуаций, с которыми ребёнок не сталкивается в повседневной жизни, но необходимых для систематизации и обобщения его представлений;

- визуализация абстрактной информации и динамических процессов;

- активизация полисенсорного воздействия, т.е. включение сохранных анализаторов, что, даёт возможность создания эффективных компенсаторных механизмов;

- возможность дифференциации и индивидуализации обучения (предоставление материала в доступной для ребёнка форме);

- формирование стойкой мотивации и произвольных познавательных интересов.

### **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, самостоятельности, 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.

### **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.

## **2.6 Воспитательный компонент**

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, социализации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).

2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.

3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, защита проектов и другие формы взаимодействия обучающихся.

Методики, технологии воспитания, обучения и развития детей с ограниченными возможностями здоровья конструктивной деятельности.

В работе с детьми с ОВЗ используются традиционные методы:

- словесные: беседа, рассказ, монолог, диалог;

- наглядные: демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, презентаций и т.д.;

- практические: решение творческих заданий, изготовление моделей, и др.;

- проблемно-поисковые: изготовление изделий по образцу, по собственному замыслу, решение творческих задач;

- индивидуальные: задания в зависимости от достигнутого уровня развития, учащегося;
- игровые.

Однако, говоря о методах обучения детей с ОВЗ, необходимо обозначить специфику использования методического арсенала, существующего в педагогике, в работе с данной категорией детей.

Условия воспитания:

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Запланированы мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов. А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

В конце учебного года будут проведены внутренние соревнования.

Детям предоставляется возможность участия в конкурсах и выставках. Примерный календарь мероприятий может выглядеть следующим образом.

### Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
Август-сентябрь	Муниципальный	Открытый заочно-очный конкурс для детей с ограниченными возможностями здоровья; «ИКаРёнок без границ» для детей с ОВЗ; Большой всероссийский фестиваль детского и юношеского творчества, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья
Октябрь	Региональный	Открытый заочно-очный конкурс для детей с ограниченными возможностями здоровья; «ИКаРёнок без границ» для детей с ОВЗ; Большой всероссийский фестиваль детского и юношеского творчества, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья
Ноябрь-декабрь	Всероссийский	Открытый заочно-очный конкурс для детей с ограниченными возможностями здоровья в рамках Всероссийского робототехнического форума дошкольных образовательных организаций «ИКаРёнок». «ИКаРёнок без границ» для детей с ОВЗ
Апрель	Всероссийский	On-line турнир «ИКаРёнок-БУКВАрёнок»



Краткосрочная программа каникулярного периода не предусмотрена. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросы.

## **2.7 Информационные ресурсы и литература**

### **Список литературы для педагогов**

1. Андрющенко, Е.В., Ишмакова, М. С., 50 игр для развития алгоритмического и логического мышления у детей дошкольного возраста. Методические рекомендации для педагогов и родителей/ Е. В. Андрющенко, М. С. Ишмакова –Москва: УМЦ РАОР, 2019. – 114 с.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска». – 2013. - 100 с.
3. Обухова, С.Н. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб. - пособие для слуш. курсов проф. переподготовки и повышения квалификации / сост. С. Н Обухова, Г.А. Рябова. И.Ю. Матюшина, В.Г. Симонова. – Челябинск: 2014. - 82 с.
4. Обухова, С.Н. Программирование образовательной деятельности педагогов ДОУ: учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации / С.Н. Обухова, Л.А. Бушуева, О.В. Гусева, Ю.Н. Захарова. - Челябинск, 2013. -147 с.
5. Ремезова, Л. А. Развитие конструктивной деятельности у старших дошкольников с нарушением зрения / Л. А. Ремезова. - Самара: НТИЦ, 2002. - 135 с.
6. Савенков А.И. Маленький исследователь. Развитие творческого мышления. М.: Академия развития, 2010.
7. Халамов В.Н., Фролова Р.А., Семенов Ф.И., Вешкина И.Я., Никулина Г.И., Илько О.Н., Лукьянова О.Г., Подрядова Е.А., Бучко Л.М. Программирование и робототехника. Конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования. – М. Издательство Перо, 2021. – 190 с.
8. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. - 319 с.
9. Яковлева, Г.В., Лаврова, Г.Н. Организация интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья: методические рекомендации /Г. В. Яковлева, Г.Н. Лаврова. - Челябинск, Пронто, 2013.- 225с.

### **Список литературы для детей**

1. Андрющенко, Е.В., Ишмакова, М. С., 50 игр для развития алгоритмического и логического мышления у детей дошкольного возраста. Методические рекомендации для педагогов и родителей/ Е. В. Андрющенко, М. С. Ишмакова –Москва: УМЦ РАОР, 2019. – 114 с.
2. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013. - 319 с.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ УЧАЩИХСЯ**  
 \_\_\_\_\_ учебный год

Промежуточной диагностики учащихся объединения: ИнженерикУм

Наименование образовательной программы: ИнженерикУм

Фамилия, имя, отчество педагога: Побережная Лариса Рифовна

Дата проведения: \_\_\_\_\_

Форма проведения: Решение практических задач

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

**3 балла (высокий уровень)** – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

**2 балла (средний уровень)** – промежуточный уровень.

**1 балл (низкий уровень)** – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность

**Результаты**

№	Фамилия имя ребенка	1	2	3	Итого	Результат
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Всего аттестовано 10 воспитанников.	
Из них по результатам аттестации:	
высокий уровень - __ чел.	
средний уровень - __ чел.	
низкий уровень - __ чел.	
<b>Подпись педагога:</b> Побережная Лариса Рифовна	
<b>Подписи членов аттестационной комиссии</b>	
А.В. Михайлов - руководитель ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка;	
Н.В. Кириченко – заведующий учебной частью ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка;	
Э. И. Макагон – методист ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка	

**План**  
**педагога Побережной Ларисы Рифовны**  
**по проведению аттестации по итогам освоения программы**  
**по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «ИнженерикУм»**

**Сроки проведения:**

**Вид аттестации:** аттестация по итогам освоения программы

**Цель итоговой аттестации:** оценка качества усвоения обучающимися содержания образовательной программы в конце учебного года.

**Форма проведения:** защита проектов

**Форма оценки, уровень усвоения программы:** высокий, средний, низкий.

**Правила проведения аттестации:** критерии оценки результата.

**Описание правил проведения аттестации:**

Модель реализации исследовательских проектов обучающихся

№	Этапы реализации проекта	Примерные виды деятельности
1	Организационный (подготовка). Текущая рефлексия	Определение темы проекта. Разработка плана реализации. Обсуждение
2	Планирование	Корректировка маршрута. Совместные исследования
3	Поиск	Поиск информации в мультимедийной энциклопедии, справочнике, сети Интернет, электронном каталоге
4	Промежуточные результаты и выводы. Текущая рефлексия	Обработка информации и полученных данных с использованием электронных шаблонов; создание отчета о проделанной работе, презентации, альбома и др. Обсуждение
5	Защита проекта. Рефлексия результатов	Демонстрация отчета о проделанной работе, вручение грамот, дипломов. Обсуждение итогов

Правила выбора проекта:

1. Тема должна быть интересна обучающемуся, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная, какой бы важной она ни казалась педагогу не даст должного эффекта. Вместо живого увлекательного поиска обучающийся будет чувствовать себя вовлеченным в очередное скучное мероприятие.
2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть обучающегося на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для работы педагога.
3. Учитывая интересы обучающихся, необходимо держаться ближе к той сфере, в которой лучше всего разбираетесь, в которой чувствуете себя сильным. Увлечь другого может лишь тот, кто увлечен сам.
4. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.
5. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.
6. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям обучающихся. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения.

7. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению.
8. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство обучающихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

#### План рассказа о проекте

1. поприветствовать аудиторию. Представиться. Озвучить тему проекта.
2. Озвучить тему, актуальность, цели и задачи проекта.
3. Рассказать о выбранном наборе данных: источник, структура, размер.
4. Рассказать об использованных подходах, моделях и методах: причины выбора, структура, принцип работы.
5. Дать оценку качества работы модели по выбранным критериям.
6. Привести примеры работы модели.
7. В выводах озвучить, насколько достигнута поставленная цель и как усовершенствовать модель.
8. Поблагодарить за внимание.
9. Ответить на вопросы аудитории.

Общие критерии оценки проекта можно представить так:

#### Высокий уровень – (16-20 баллов)

1. Продукт отличается сложностью
2. Правильно поняты и сформулированы цель, задачи выполнения проекта;
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями. Обучающийся владеет специальными терминами и понятиями.
4. Проявлены творчество, инициатива;
  5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения;

#### Средний уровень – (9-15 баллов):

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта;
2. Проект оформлен в соответствии с требованиями. Обучающийся владеет специальными терминами и понятиями, но имеются 1-2 ошибки в этапах, в представлении продукта;
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

#### Низкий уровень – (8-1 балл)

Не набрано минимальное количество баллов, установленное комиссией, принимающей защиту; проект не выполнен или не завершен.

