

Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 3 от 30.03.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ГАОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н. Слизько  
Приказ № 334-д от 30.03.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
Вариативный модуль «Подготовка к конкурсам»  
*Стартовый и базовый уровень***

Возраст обучающихся: 11 - 17 лет  
Срок реализации: 1 год

Авторы – составители:  
Кормин Т.Г., ПДО  
Кузнецова С.И., заместитель  
начальника по учебной части  
Баглаева Д.Н., методист

г. Екатеринбург, 2023

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **1. Пояснительная записка**

В последние годы выявлению и поддержке юных талантов в технической и инженерной области уделяется большое внимание. Особое место для детей в реализации своих талантов занимают соревнования (конкурсы).

Подготовка и участие в конкурсах активизируют творческие возможности учащихся, способствуют проявлению у них самостоятельности, ответственности, развитию коммуникативных навыков. Это возможность проявить свои знания и умения на практике, оценить свои силы и выбрать дальнейшую траекторию развития.

Участие в конкурсах позволяет получить уникальный опыт самостоятельной работы и взаимодействия в команде, стрессоустойчивости, гибкости в принятии решений и развитие других личностных качеств. Уровень соревнований и их содержание варьируются в зависимости от интересов и подготовки обучающегося, что помогает делать акцент в работе на применение сильных качеств и развитие недостающих компетенций.

Программа «Подготовка к конкурсам» является вариативным модулем и рассматривается как дополнение к реализуемым основным направлениям. Это возможность получить недостающие навыки и комплексную поддержку для участия в соревнованиях.

Выбор мероприятий для отработки навыков основной программы обучения требует от обучающегося знаний в области тайм менеджмента и формирования критериев успешности для реализации своих компетенций.

Программа нацелена на формирование и отработку навыков обучающегося в узких компетенциях. Оценка выработанных навыков происходит за счет обратной связи в ходе участия в конкурсах и менторских сессиях.

Выбор соревнований для участия рассматривается совместно с обучающимся или командой обучающихся: WorldSkills, Всероссийский конкурс «Большие вызовы», Всероссийский конкурс научно-технологического творчества ШУСТРИК, хакатоны разных уровней и т.д.

### ***Направленность программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к конкурсам» имеет техническую направленность.

### ***Перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства Просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

- Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-ПП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

**Актуальность программы** связана с необходимостью подготовки инженерных кадров России, а также возрастающей потребностью осознанного выбора будущей профессии выпускниками школ, в том числе инженерном образовании. Это происходит через повышение мотивации к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров. Доступность участия в конкурсах сопровождается качественным сопровождением обучающихся в рамках данной программы. Актуальность подкрепляется документом «Всероссийский сводный календарь образовательных и конкурсных мероприятий по научно-техническому творчеству на 2021-2022 гг.» (Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей).

**Отличительная особенность** программы «Подготовка к конкурсам» заключается в создании индивидуального подхода при подготовке обучающихся к соревнованиям. Выбор конкурсов осуществляется совместно с обучающимся или командой обучающихся с учетом уровня их подготовки. За время реализации программы предполагается участие минимум в 3 мероприятиях (соревнованиях) разного уровня.

Подготовка к конкурсам может проходить в рамках одного квантума, либо включать межквантумное взаимодействие по всем направлениям («IT-квантум», «Гео-квантум», «VR/AR-квантум», «Промышленный дизайн», «Промробоквантум», «Космоквантум» и «Hi-tech» цех), формируя «смежную» разнопрофильную

проектную команду.

Наставник, формируя многопрофильную команду, работает в режиме «открытой образовательной ситуации», зачастую и в «ситуации неопределенности», выходя из зоны комфорта. Основными участниками проекта являются:

Наставник – модератор;

Исполнители – обучающийся или команда обучающихся.

Подготовка к конкурсам предполагает углубленное изучение материала и обеспечивает освоение предпрофессиональных знаний в рамках содержания общеразвивающей программы, а также повышение конкурентоспособности обучающихся на основе высокого уровня образования и сформированности личностных компетенций.

### ***Адресат общеразвивающей программы***

Адресат программы «Подготовка к конкурсам» (далее – Программа) - обучающиеся 11-17 лет из числа уникального контингента детского технопарка «Кванториум».

Количество обучающихся в группе – 10 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: детский технопарк «Кванториум», г. Екатеринбург, ул. Бориса Ельцина, 3.

### ***Возрастные особенности***

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 11-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Особенностями развития возрастной группы 11-17 лет является, личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоуважение. В 11-14 лет ведущий тип деятельности – референтно значимый, т.е. общение со сверстниками и основной мотив - реализоваться в сообществе сверстников. К этому относятся: проектная деятельность проявление себя в общественно значимых ролях. В 15-17 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность.

Подростки данной возрастной группы характеризуются такими процессами, как изменение структуры личности и бурного физического развития. Происходят качественные изменения и в познавательной деятельности, и в личности, и в межличностных отношениях. У каждого подростка эти изменения происходят в разное время. В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической. Ощущение взрослости возникает приблизительно в период 12-13 лет и достигает своего пика в 14 лет. Проявляется это в стремлении к самостоятельности, независимости. Подросток стремится к равным правам в отношениях со взрослыми.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 14-17 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

***Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:***

Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

***Срок освоения общеразвивающей программы*** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

***Форма обучения:*** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Объем общеразвивающей программы 68 часов.**

## **Уровневость общеразвивающей программы**

Программа «Подготовка к конкурсам» направлена на формирование определенных компетенций (soft skills «гибких навыков» и hard skills «жестких навыков»). Данная программа направлена на обучающихся разного уровня.

Результатом освоения программы является освоение инженерных компетенций и универсальной информации в области soft skills, имеющей минимальную сложность на стартовом уровне и более усложненную на базовом уровне. Основным критерием успешности освоения уровней программы – участие в конкурсах разных уровней.

Программа предполагает освоение двух уровней – стартовый и базовый. Переход на базовый уровень осуществляется по результатам промежуточной аттестации.

– «Стартовый уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

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

## **2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель программы** - развитие инженерных компетенций (soft/ hard skills) обучающихся с последующим применением их на практике, путём вовлечения в командную проектную деятельность в рамках подготовки учащихся к различным конкурсам.

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- способствовать формированию навыков необходимых для конкурсной деятельности с учетом последовательности «жизненного цикла» проекта;
- обучить принципам работы электроники, 3д - моделирования и компьютерных технологий;
- обучить приёмам технологий разработки простейших алгоритмов и систем управления.

#### ***Развивающие:***

- способствовать развитию умения обоснования, защиты и презентации своего проекта;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать формированию навыков самостоятельной проектной деятельности: поиск материалов для проекта, фокусировка проблемы на основании проблемного поля, поиск и анализ существующих решений, целеполагание по системе SMART;
- повышать интерес и мотивацию к проектной конкурсной деятельности на основе использования знаний и умений технико-технологической направленности;
- способствовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени и ресурсов.

#### ***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;



- способствовать развитию умения планировать свои действия с учетом фактора времени;
- способствовать развитию целеустремленности, организованности и ответственного отношения к труду.

### 3. Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный (тематический) план

№ п/п	Название кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Стартовый уровень</b>					
<b>1.</b>	<b>Инженерно-технические компетенции</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	
1.1	Планирование конкурсной деятельности. Технологии планирования времени	2	1	1	Беседа, выполнение практического задания
1.2	Методы взаимодействия в команде	2	1	1	Беседа, выполнение практического задания
1.3	Составление календарного плана мероприятий	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
1.4	Основы инженерной деятельности	2	2	-	Устный опрос
1.5	Инженерно-техническая деятельность и инновации	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
1.6	ТРИЗ. Развитие креативного мышления	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
1.7	ТРИЗ. Функции объектов	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
1.8	ТРИЗ. Продуктовое мышление	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания
1.9	Оценка эффективности инженерно-технической деятельности	2	1	1	Устный опрос, выполнение

					практического задания
1.10	Развитие профессиональных компетенций	16	2	14	Устный опрос, выполнение практического задания
	<b>Базовый уровень</b>				
<b>2.</b>	<b>Конкурсная деятельность</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	
2.1	Планирование инженерно-технической деятельности	6	2	4	Педагогическое наблюдение, демонстрация проделанной работы
2.2	Развитие профессиональных компетенций	10	-	10	Выполнение практического задания
2.3	Конкурсная деятельность в соответствии с календарным планом	14	-	14	Выполнение практического задания
2.4	Подготовка портфолио	2	-	2	Выполнение практического задания
2.5	Презентация портфолио	2	-	2	Выполнение практического задания
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>54</b>	

## Содержание учебного (тематического) плана обучения

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Инженерно-технические компетенции</b>		
1.1	Планирование проектной деятельности. Технологии планирования времени	Технологии планирования времени	Составление календарного плана учащегося
1.2	Методы взаимодействия в команде	Виды взаимодействия в команде	Проектирование ситуаций взаимодействия
1.3	Составление календарного плана мероприятий	Методики построения календарного плана	Выбор и планирование индивидуального календаря мероприятий
1.4	Основы инженерной деятельности	Инженерная деятельность	-
1.5	Инженерно-техническая деятельность и инновации	Изучение методик выявления инновационных проектов	Выбор направления деятельности
1.6	ТРИЗ. Развитие креативного мышления	Методы развития креативного мышления	Рассмотрения методов развития креативного мышления на примерах
1.7	ТРИЗ. Функции объектов	Функции объектов	Описание функций объектов
1.8	ТРИЗ. Продуктовое мышление	Продуктовое мышление	Разбор примеров продуктового мышления
1.9	Оценка эффективности инженерно-технической деятельности	Изучение методик оценки эффективности выполнения поставленных задач	Составление собственных критерий эффективности

1.10	Развитие профессиональных компетенций	Определение траектории развития профессиональных компетенций	-
1.11	Развитие профессиональных компетенций	-	Обзор интерфейса программы, разбор функционала
1.12	Развитие профессиональных компетенций	-	Обзор интерфейса программы, разбор функционала
1.13	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение типовых задач
1.14	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение типовых задач
1.15	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение типовых задач
1.16	Развитие профессиональных компетенций	-	Демонстрация и обсуждение результата
1.17	Развитие профессиональных компетенций	-	Презентация результатов
<b>2.</b>	<b>Конкурсная деятельность</b>		
2.1	Планирование инженерно-технической деятельности	Планирование технической деятельности	-
2.2	Проектирование инженерно-технической деятельности	Изучение инструментов организации деятельности в команде	Распределение ролей в команде
2.3	Проектирование инженерно-технической деятельности	-	Формирование методики взаимодействия

2.4	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение типовых задач
2.5	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение типовых задач
2.6	Развитие профессиональных компетенций	-	Повторение изученного материала
2.7	Развитие профессиональных компетенций	-	Выполнение контрольного задания
2.8	Развитие профессиональных компетенций	-	Отработка полученных навыков
2.9	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Поиск и выбор конкурсов
2.10	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Работа с положением, регистрация
2.11	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Оформление конкурсной работы
2.12	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Оформление конкурсной работы
2.13	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Оформление конкурсной работы
2.14	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Оформление конкурсной работы
2.15	Конкурсная деятельность в соответствии в календарным планом	-	Оформление конкурсной работы
2.16	Подготовка портфолио	-	Оформление портфолио, подготовка презентации
2.17	Презентация портфолио	-	Демонстрация проделанной работы. Анализ проделанной работы и изученного материала, сбор обратной связи

## 4. Планируемые результаты

### ***Предметные результаты:***

- владеть навыками, необходимыми для конкурсной деятельности с учетом последовательности «жизненного цикла» проекта;
- знать принципы работы электроники, 3д - моделирования и компьютерных технологий;
- знать приёмы технологий разработки простейших алгоритмов и систем управления.

### ***Метапредметные результаты:***

- уметь планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- уметь осуществлять итоговый и пошаговый контроль планируемого результата;
- владеть способностью принимать, разделять и корректировать командные цели и задачи на каждом этапе жизненного цикла проекта;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- уметь презентовать результат своей деятельности.

### ***Личностные результаты:***

- ответственно относиться к обучению;
- проявлять самостоятельность в реализации задуманного, самоконтроль, усердие и настойчивость в достижении индивидуальных/групповых целей;
- осознанно, уважительно и доброжелательно относиться к другому человеку, его мнению;
- владеть коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 1. Календарный учебный график

<b>№ п/п</b>	<b>Основные характеристики образовательного процесса</b>	
<b>1</b>	Количество учебных недель	Определяется рабочей программой
<b>2</b>	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой
<b>3</b>	Количество часов в неделю	Определяется рабочей программой
<b>4</b>	Количество часов на учебный период	68
<b>5</b>	Начало занятий	Определяется приказом о начале реализации образовательных программ учреждения.



## **2. Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение:**

Требования к помещению:

– помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;

– качественное освещение;

– столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

– Персональные компьютеры для работы с 3D моделями с предустановленной операционной системой и специализированным ПО;

– 3D-принтер с принадлежностями;

– Фрейзер учебный с принадлежностями;

– Лазерный гравер учебный с рамой на колесах;

– Паяльная станция;

– Ручной инструмент;

– Программное обеспечение САПР для проектирования печатных плат;

– ПО для станка;

– ПО 3D моделированию;

– Презентационное оборудование;

– Интерактивный комплект;

– Подвес для спутников;

– Набор «Спутники не падают на Землю»;

– Набор «Исполнительные устройства»;

– Набор «Электропитание спутника»;

– Набор «Датчики на спутнике»;

– Квадрокоптер любительский в комплекте - DJI Phantom 4 professional;

– ПО Agisoft Photoscan Professional (Образовательная лицензия);

– Программно-аппаратный комплекс для управления квадрокоптером - iPad mini 4;

- Информационно-консультационное среда "Геознание;
- ПО ScanEx Web GeoMixer + тех. Поддержка;
- ПО Scanex ImageProcessor полная версия 15 лицензий;
- Графическая станция CPU: Octa-core or hexa-core Intel Core i7 CPU, Socket LGA 2011-v3 or 2011 (Broadwell-E, Haswell-E, Ivy Bridge-E or Sandy Bridge-E;
- Планшет ударопрочный с предустановленным комплектом программного обеспечения и модулем спутниковой навигации Samsung Galaxy Tab Active 8.0 LTE + карта памяти 128Гб/Hugerock, Torex;
- Базовый комплект наглядных пособий и методических материалов "Геоинформатика";
- Отдельные мультиспектральные снимки на регион. Среднего, высокого и сверхвысокого разрешения (SPOT, Pleiades и др.);
- Проектор с поддержкой 3D Epson;
- 3D очки Palmexx 3D;
- Профессиональный БПЛА Геоскан 401;
- Профессиональный БПЛА Геоскан 401 Геодезия;
- Станция приема и обработки спутниковой информации X-диапазона LoReTT;
- ПО Photomod, ПО (Геоскан) ГИС Спутник, ПО ArcGIS;
- Многофункциональное устройство HP LaserJet Pro M132nw;
- Конструктор для изучения основ электроники (электронных компонентов и микросхем);
- Образовательный набор для обучения прикладному программированию на C++;
- Планшетный компьютер Samsung Galaxy Tab S2 8.0 SM-T719 LTE 32Gb;
- Планшетный компьютер Apple iPad (2018) MR722RU/A;
- Мультиметр, Актаком AM-1109;
- Измеритель RLC Актаком AM-3123;
- Набор инструментов Proskit 1PK-1305NB;

- Коммутатор D-Link DGS-1005A/D1A;
- Набор Arduino Robot;
- Лупа настольная 3D+12D с подсветкой 48LED
- Наборы для конструирования автономных мехатронных роботов, TETRIX, США;
- Комплекты для изучения андроидных роботов «СТЕМ Академия», РФ;
- Дополнительные наборы для конструирования роботов из металла для соревнований VEX;
- Роботизированная сборочная ячейка на базе промышленного робота KUKA KR 10 M;
- Обучающий комплект «Техническое зрение»;
- Наборы для конструирования моделей и узлов (источники энергии) LEGO (Дания);
- Наборы для конструирования роботов с одноплатным компьютером Эвольвектор, РФ;
- Программируемые контроллеры и наборы схемотехники;
- Программное обеспечение для программирования контроллеров;
- 3D сканер;
- 3D принтер HERCULES (2018);
- 3D принтер фотополимерный UniZ Slash+;
- 3D принтер с двумя экструдерами Raise Pro 2 Plus;
- Программное обеспечение для работы с графикой, эскизирование, обработка фотографий, создание портфолио, верстка презентаций и печатной продукции;
- Программное обеспечение фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей;
- Программное обеспечение для 3D-моделирования в очках виртуальной реальности;
- Программное обеспечение для рисования в очках виртуальной реальности;

- Материалы и инструменты для скетчинга (наборы маркеров с заправками, бумага, карандаши);
- Материалы и инструменты для макетирования (линейки, ножи, клеевой пистолет).
- Панорамная камера Insta 360;
- Очки виртуальной реальности Microsoft Hololens;
- Шлем виртуальной реальности Oculus Rift CV1 с контроллерами Oculus Touch;
- Шлем VR Lenovo Explorer;
- Шлем VR Oculus Go 65 GB;
- Очки дополнительной реальности Epson Moverio BT-350;
- Планшетный компьютер Samsung Galaxy Tab S2 8.0 SM-T719 LTE 32Gb;
- Экшн-камера GoPro;
- Панорамная камера Insta360 Air;
- Графический планшет Wacom;
- Нейроинтерфейс EMOTIV EPOC+14 Channel Mobile EEG;
- Персональные компьютеры для работы с предустановленной операционной системой и специализированным ПО

### **Кадровое обеспечение**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающего профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура. Уровень соответствие квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: без требований к категории.

### 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

*способы и формы выявления результатов:* самостоятельные работы, практические работы, оценка результатов работы над кейсом, портфолио и т.д.

*способы и формы фиксации результатов:* журнал посещаемости, ведомость успеваемости, проекты учащихся;

*способы и формы предъявления и демонстрации результатов:* результаты выполнения учебных кейсов, выполнение итогового проекта/кейса.

Входной контроль при приёме по данной общеразвивающей программе в соответствии с Приложением №4. Вводная диагностика определения уровня умений, навыков проводится в начале обучения согласно предложенной форме и является входной оценкой мониторинга (Приложение 4).

Аттестация обучающихся по программе «Подготовка к конкурсам» включает сумму баллов по промежуточной аттестации и итоговой аттестации. Основной формой промежуточного контроля является соблюдение этапов индивидуального календарного плана участия в конкурсах. Основной формой итоговой аттестации является оформленное портфолио (Приложение №2).

- Промежуточная аттестация является итоговой суммой баллов по результатам реализации разделов курса (модуля) образовательной программы в соответствии с календарно-тематическим планом за первое полугодие с использованием оценочных материалов Приложения №3.

- Итоговая аттестация включает в себя сумму баллов по результатам защиты портфолио (Приложение №3). Защита портфолио осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя календарный план участия в конкурсах, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты.

Оценка личностных и метапредметных результатов представлена в Приложении № 1.

Сумма баллов результатов аттестации переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблице №1 Программа считается освоенной при получении достаточного количества баллов в соответствии с уровнями.

### Уровни освоения программы

Таблица 1

<b>Итоговые баллы</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Комментарии</b>
0-10	Низкий	Программа не освоена. Участие в конкурсах минимальное. Требуется существенная проработка навыков для дальнейшего участия в конкурсах.
11-19	Средний	Программа освоена в достаточном объеме для продолжения участия в конкурсных мероприятиях с корректировкой недостающих знаний/навыков.
20-27	Высокий	Программа освоена в полном объеме.

#### 4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с возможностью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы:

объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);

практический (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д; для формирования умений, навыков и способов деятельности);

словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

**Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

**Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

**Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

**Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

**Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

**Формы организации деятельности обучающихся:** индивидуальная, фронтальная, групповая

**Формы проведения занятия:** в образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов.

**Педагогические технологии:** индивидуализации обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

**Дидактические материалы:** Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии.



## 5. Список литературы

### Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Приказ Министерства Просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
9. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
10. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

11. Всероссийский сводный календарь образовательных и конкурсных мероприятий по научно-техническому творчеству на 2021-2022 гг. Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей.

***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986
2. Альтшуллер Г. С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизн. стратегия творч. личности. — Мн: Белорусь, 1994.
3. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1969.
4. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2009
5. Громыко А. Техники работы с командой проекта. «Школа наставников»  
URL: [http://sykt-uo.ru/files/\\_73n63uxb.pdf](http://sykt-uo.ru/files/_73n63uxb.pdf) (Дата обращения 29.06.2022)
6. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 384 с
7. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ.- М.:Мир, 1969. John R.
8. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. — М.: Просвещение, 1994.
9. Компьютерный инжиниринг: учеб. конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии.— СПб: СПбГУ ИТМО, 2009 – 143 с
10. Леонова Е. В. Психологическое обеспечение непрерывного образования: монография /Е. В. Леонова. – 2 е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 275 с.

11. Проектное обучение: практики внедрения в университетах / Под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – М., 2018.
12. Сапогова Е. В. «Психология развития человека». Учебное пособие. — Изд-во М.: Аспект Пресс, 2005.
13. Фадель Ч., Бялик М., Триллинг Б. Ф15 Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха / Чарльз Фадель, Майя Бялик, Берни Триллинг: Пер. с англ. — М.: Издательская группа «Точка», 2018. — 240.
14. Шваб Клаус. Четвертая промышленная революция: перевод с английского. - Москва : Эксмо, 2021. - 207 с.

**Мониторинг достижения  
обучающимися личностных и метапредметных результатов**

<b>№ п.п.</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Кол-во баллов</b>
<b>1.</b>	<b>Метапредметные результаты</b>	<b>12</b>
1.1	Умение самостоятельно искать и анализировать информацию в различных источниках	3
1.2	Умение оценивать результаты совместной и/или индивидуальной деятельности	3
1.3	Умение организовать свое рабочее место	3
1.4	Умение презентовать результат своей деятельности	3
<b>2.</b>	<b>Личностные результаты</b>	<b>12</b>
2.1	Активно сотрудничает со сверстниками, уважительно относится к мнению окружающих	3
2.2	Проявляет интерес к исследовательской и проектной деятельности	3
2.3	Ответственное отношение к обучению	3
2.4	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	3

**0 баллов** - личная характеристика абсолютно не проявлена. Отсутствуют знания, практические навыки, связанные с данным качеством; качество/навык нуждается в развитии.

**1 балл** - Поверхностная фрагментарная демонстрация качества. Оценка свидетельствует о наличии соответствующих данной деятельности знаний и навыков, проявляющихся не систематически и не в полной мере.

**2 балла** - Оценка свидетельствует о средней развитости качества/навыка, об удовлетворительно развитых для проявления качества умениях и навыках. Демонстрация качеств нестабильна.

**3 балла** - Уверенная и стабильная демонстрация качества. Сформировавшийся навык, который в том числе позволяет разрешать сложные нестандартные ситуации. Оценка соответствует высокой степени выраженности качества/навыка.

**Критерии аттестации**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Промежуточная аттестация	12
Итоговая аттестация (итоговая защита портфолио)	25
<b>Итого:</b>	<b>27</b>

**Оценочный лист для проведения  
промежуточной и итоговой аттестации**

<b>1.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>
1.1	Разработка индивидуального календарного плана участия в конкурсах	3
1.2	Соблюдение сроков выполнения задач календарного плана (отклонение от плана не должно превышать 3 академических часов)	3
1.3	Умение реагировать на изменения поставленных задач (Умение вносить изменения в календарный план)	3
1.4	Использование эффективных способов взаимодействия в команде	3
<b>2.</b>	<b>Итоговая аттестация (защита портфолио)</b>	<b>15</b>
2.1	Участие в региональном этапе соревнований	1
2.2	Победа (призер) в мероприятии регионального этапа – муниципального уровня – областного уровня – всероссийского уровня – международного уровня	1 2 3 4
2.3	Участие в конкурсе – муниципального уровня – областного уровня – всероссийского уровня – международного уровня	2 3 4 5
2.4	Победа (призер) в конкурсе – муниципального уровня – областного уровня – всероссийского уровня – международного уровня	2 3 4 5
	<b>Итого:</b>	<b>27</b>

**Входной контроль**

1.	Оценка личностных качеств (умение работать в команде и тп.)	10
2.	Выполнение профильного задание поставленного педагогом группы: решение кейсовой задачи (Программирование (C++, C#, python, и др., САД проектирование; Обработка данных с беспилотных летательных аппаратов).	10
3.	Индивидуальные достижения (портфолио)	10
4.	Собеседование	10
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>



## **Аннотация**

В последние годы выявлению и поддержке юных талантов в технической и инженерной области уделяется большое внимание. Особое место для детей в реализации своих талантов занимают соревнования (конкурсы).

Подготовка и участие в конкурсах активизируют творческие возможности учащихся, способствуют проявлению у них самостоятельности, ответственности, развитию коммуникативных навыков. Это возможность проявить свои знания и умения на практике, оценить свои силы и выбрать дальнейшую траекторию развития.

Программа «Подготовка к конкурсам» является вариативным модулем и рассматривается как дополнение к реализуемым основным программам. Это возможность получить недостающие навыки и комплексную поддержку для участия в соревнованиях.

Программа нацелена на формирование и отработку навыков обучающегося в узких компетенциях. Оценка выработанных навыков происходит за счет обратной связи в ходе участия в конкурсах и менторских сессиях.