

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодежи»
Детский технопарк «Кванториум» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько

Протокол № 5 от 25.06.2026 г.

Приказ № 860-д от 25.06.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Подготовка к конкурсам»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 9-17 лет
Объём общеразвивающей программы: 136 часов
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:

Начальник детского технопарка
«Кванториум» «Солнечный»
О.О. Симакова

Авторы-составители:

Трифорова Е.А., ПДО
Емшанов К.О., ПДО
Иванков И.В., ПДО
Махмедов М.А., ПДО
Семерикова И.Е., методист

Содержание

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи общеразвивающей программы.....	8
1.3.	Содержание общеразвивающей программы.....	10
1.4.	Планируемые результаты общеразвивающей программы.....	22
1.5.	Воспитание	24
	Календарный план воспитательной работы на 2026-2027 год	25
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ....	28
2.1.	Календарный учебный график	28
2.2.	Условия реализации общеразвивающей программы.....	29
2.2.1.	Материально-техническое оснащение	29
2.2.2.	Кадровое обеспечение	30
2.3.	Формы аттестации и оценочные материалы	31
2.4.	Методические материалы	33
2.5.	Список литературы.....	35
	Приложение 1	37
	Приложение 2	38
	Приложение 3	40
	Приложение 4	41
	Аннотация	43

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к конкурсам» (далее – Программа) имеет **техническую направленность**.

Новизна программы заключается в том, что она сочетает подготовку к конкурсной деятельности с системным формированием как инженерно-технических, так и общепрофессиональных навыков. Особенностью является интеграция нескольких технических направлений (робототехника, 3D-моделирование, проектный менеджмент) в образовательную траекторию, что позволяет сформировать у обучающихся комплексное понимание современных технологических процессов. Использование практико-ориентированного подхода, а также включение индивидуального конкурсного маршрута обеспечивают личностную вовлеченность и вариативность образовательного результата.

Программа разработана с учётом требований, следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 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-РП 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 18.05.2026 № 703–д;

— Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

— Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (действующая последняя редакция от 31.07.2020 - Редакция № 29).

Актуальность программы заключается в том, что она отвечает современным требованиям к подготовке обучающихся, ориентированных на инженерно-техническую и проектную деятельность. В условиях быстрого технологического прогресса и изменения запроса на профессиональные компетенции особое значение приобретают конкурсные форматы как инструмент раннего выявления, поддержки и сопровождения талантливой молодёжи.

Программа направлена на освоение обучающимися практических инструментов технического творчества и основ проектного управления, а также на получение опыта участия в конкурсных мероприятиях различного уровня — от муниципальных до всероссийских и международных. Особое внимание уделяется развитию не только предметных знаний, но и общепрофессиональных навыков, таких как проектное мышление, командное взаимодействие и навыков публичных

выступлений, что является важнейшим условием для успешной профессиональной самореализации в технической сфере.

Прогностичность программы обусловлена её направленностью на формирование устойчивых, практико-ориентированных навыков, обеспечивающих успешную адаптацию обучающихся как в условиях конкурсной деятельности, так и в последующем обучении и профессиональной самореализации. Участие в проектной и технической деятельности способствует развитию осознанного интереса к инженерной сфере, поддерживает внутреннюю учебную мотивацию и способствует раннему профессиональному самоопределению. Развиваемые компетенции соотносятся с актуальными и перспективными потребностями научно-технологических отраслей.

Отличительной особенностью программы является то, что её структура позволяет выстраивать индивидуальный конкурсный маршрут под каждого обучающегося, адаптируя содержание и уровень сложности под конкретные цели, интересы и текущую подготовку. Такой подход обеспечивает гибкость и вариативность образовательного процесса, при этом сохраняя его методическую целостность. Интеграция различных направлений (робототехника, 3D-проектирование, основы автоматизации и программирования) усиливается за счёт межквантового взаимодействия внутри образовательной среды, а именно направлений «Промробоквантума», «ИТ-квантума», «Автоквантума» и «Хайтек». Это даёт возможность расширить технический кругозор обучающихся и погрузить их в реальный контекст современных инженерных решений, приближенных к задачам, с которыми они могут столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

Адресат сетевой программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к конкурсам» предназначена для детей в возрасте от 9 до 17 лет.

Количество обучающихся в группе – 14 человек. Состав группы постоянный.

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Лучистая, 10.

Возрастные особенности

Выделенные возрастные периоды при формировании групп 9–11 лет основываются на психологических особенностях младшего возраста.

В данный возрастной период ведущей для ребенка становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий.

К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии. Поэтому при реализации модулей целесообразно переходить от игровых форм обучения, к методу проектов, кейсовому обучению. Все методы в большей или меньшей степени применяются в том или ином возрастном периоде.

Младший подростковый возраст (11–13 лет) – это период повышенной активности, стремления к деятельности, значительного роста энергии.

Особенностью данных возрастных групп является начало бурного психофизиологического развития – изменение пропорций тела и силы мышц, гормональная перестройка организма. Общение со сверстниками пронизывает все сферы жизнедеятельности подростка, активно развиваются дружественные связи.

Возникает чувство «взрослости» – переориентация с детских - юношеских норм на взрослые: желание получить умения и качества взрослого человека, стремление делать нечто полезное. Главной характеристикой «Мы-образа» подростка является его включённость в группы сверстников. Так же, именно этот период является благоприятным для формирования новых, зрелых форм учебной мотивации – учение приобретает личностный смысл («учусь для себя»).

В старшем подростковом возрасте (14–17 лет) наступает ключевой момент в личностном развитии, связанный со становлением дифференцированной и осознанной «Я-концепции», как системы внутренне согласованных представлений о себе, сопряженной с идентификацией со сверстниками и с ровесниками. Формирование «Я-концепции» – это результат рефлексии, самопознания,

сформированного идеализированного образа значимого «другого», в качестве которого для подростка чаще всего выступает более старший сверстник.

Благодаря рефлексии подросток начинает осознавать себя в разных ролях, требующих разнообразных способностей и качеств личности, поэтому представление о себе из смутного и генерализованного становится всё более чётким и структурированным.

Данные возрастные особенности определяют выбор форм и методов работы при организации образовательного процесса.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 4 ак. часа.

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

Объем общеразвивающей программы: 136 ак. часа.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа является общеразвивающей и одноуровневой.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (п.2, ст.17, гл.2 ФЗ-273).

Виды занятий: основными формами занятий по данной программе являются комбинированное занятие (сочетание теоретического и практического), практическое занятие, беседа, реализация и презентация проекта.

Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы: промежуточная аттестация – выполнение практических заданий, итоговая аттестация.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель:

Формирование и развитие у обучающихся инженерно-технических (hard skills) и общепрофессиональных (soft skills) компетенций с последующим применением их в командной проектной деятельности при подготовке к участию в конкурсах инженерно-технической и научно-технической направленности.

Обучающие задачи:

- познакомить с инструментами управления проектной деятельностью;
- сформировать умение выстраивать индивидуальную образовательную траекторию в рамках подготовки личного конкурсного маршрута.
- сформировать навыки проектирования в САПР и создания 3D-моделей;
- научить основам проектирования и программирования электронных робототехнических устройств;
- познакомить с правилами техники безопасности при работе на аддитивном, лазерном, фрезерном оборудовании;
- сформировать навык работы с персональным компьютером и профильными программными обеспечениями для решения задач проектирования и программирования;
- сформировать у обучающихся понимание структуры и форматов IT-конкурсов (хакатон, олимпиада, чемпионат);
- научить основам работы с REST API (GET/POST, обработка JSON, авторизация, пагинация, таймауты);
- обучить созданию простых мобильных приложений на Python (Kivy/BeeWare/Flet) с взаимодействием с удалёнными серверами;
- сформировать навыки обработки ошибок, повторных запросов и кэширования данных для повышения надёжности приложения;
- научить базовым приёмам оптимизации кода (списковые включения, функции, работа со словарями) в условиях ограниченного времени.

Развивающие задачи:

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развивать способность к декомпозиции задачи на отдельные этапы и действия;
- развивать умение выполнять и отслеживать каждый этап решения задачи с использованием инструментов управления проектами;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- формировать навык презентации своего кейса.

Воспитательные задачи:

- способствовать развитию целеустремлённости, организованности и ответственного отношения к обучению;
- формировать интерес к исследовательской и проектной деятельности;
- сформировать навык планирования своих действий с учетом фактора времени;
- способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Беседа, входной мониторинг
2	Развитие общепрофессиональных компетенции	20	8	12	
2.1	Профессии будущего	2	1	1	Беседа, анкетирование
2.2	Проектирование как вид деятельности	2	1	1	Беседа
2.3	Инструменты управления проектами	6	2	4	Презентация
2.4	Публичное выступление	2	1	1	Беседа
2.5	План конкурсных мероприятий	2	2	0	Устный опрос
2.6	Кейс «Личный конкурсный маршрут»	6	1	5	Беседа, презентация
3	Национальная технологическая олимпиада	10	4	6	
3.1	Обзор треков и профилей. НТО Junior	2	2	0	Беседа
3.2	Работа на платформе «Орбита»	2	1	1	Практическая работа
3.3	Изучение материалов для подготовки	4	0	4	Практическая работа
3.4	Программное обеспечение и сервисы для отборочного этапа	2	1	1	Практическая работа
4	Системы автоматизированного проектирования (Робо)	18	9	9	
4.1	Обзор современных САПР.	2	1	1	Устный опрос

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Компас - 3D				
4.2	Создание 3D-модели	4	2	2	Практическая работа
4.3	Слайсинг модели. Работа с 3D-принтером	2	1	1	Практическая работа
4.4	Анализ проблем при печати 3D-моделей	2	2	0	Устный опрос
4.5	Знакомство с лазерным станком ЧПУ	2	2	0	Устный опрос
4.6	Разработка чертежей для 3D модели	2	1	1	Практическая работа
4.7	Подготовка к резке чертежа на ЧПУ станке	2	0	2	Практическая работа
4.8	Сборка и склейка модели	2	0	2	Практическая работа
5	Основы управления мобильными роботами	14	7	7	
5.1	Стандартизация робототехнических устройств	2	2	0	Устный опрос
5.2	Датчики внутреннего состояния робота и внешнего окружения	2	1	1	Устный опрос
5.3	Введение в ТАУ	4	3	1	Устный опрос, практическая работа
5.4	Управление движением робота	6	1	5	Практическая работа
6	Основы Системы Автоматического Проектирования (Авто)	18	6	12	
6.1	Введение в черчение \ 2D	2	1	1	Практическая работа
6.2	Измерительный инструмент	2	1	1	Практическая работа
6.3	Выполнение чертежей	4	1	3	Практическая работа
6.4	3D-моделирование	4	1	3	Практическая работа
6.5	Построение сборок	2	1	1	Практическая работа

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
6.6	Подготовка к печати	2	1	1	Практическая работа
6.7	Реверс инжиниринг	2	0	2	Практическая работа
7	Основы устройства автомобиля	24	7	17	
7.1	Подвеска и рама	2	1	1	Практическая работа
7.2	Трансмиссия	4	2	2	Практическая работа
7.3	Рулевое управление	4	2	2	Практическая работа
7.4	Кузов автомобиля	4	2	2	Практическая работа
7.5	Кейс "Маленькие гонки"	10	0	10	Практическая работа
8	Как устроены IT-конкурсы	6	3	3	
8.1	Разбор форматов: хакатон, олимпиада, чемпионат по цифровым навыкам	2	1	1	Беседа
8.2	Быстрый старт: шаблон мобильного приложения с API	2	1	1	Практическая работа
8.3	Как не провалиться: типичные ошибки новичков на конкурсах	2	1	1	Беседа, устный опрос
9	Python для конкурсных задач	8	4	4	
9.1	Разбор строк и работа с JSON без паники	2	1	1	Практическая работа
9.2	Укрощение списков и словарей под давлением	2	1	1	Практическая работа
9.3	Функции, которые спасут на конкурсе	3	1	2	Практическая работа
9.4	Работа с временем и ограничениями	1	1	0	Устный опрос
10	API	6	3	3	
10.1	GET, POST и авторизация по-простому	2	1	1	Практическая работа

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
10.2	Обработка ошибок	2	1	1	Практическая работа
10.3	Пагинация — как достать все данные	2	1	1	Практическая работа
11	Первое конкурсное мобильное приложение	8	4	4	
11.1	Простой, но красивый интерфейс для судей	2	1	1	Практическая работа
11.2	Сохранение данных при закрытии приложения	2	1	1	Практическая работа
11.3	Отладка на телефоне во время конкурса	4	2	2	Практическая работа
12	Защита портфолио. Итоговая аттестация	2	0	2	Анкетирование, итоговая аттестация
	ИТОГО	136	56	80	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: правила поведения обучающихся на занятиях, на территории Кванториума. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: диагностика личностных качеств, обучающихся: «Геометрический тест Делингер», креативности (по Торренсу), стилей мышления, коммуникативных навыков. Методика «Знакомство», анкетирование.

Раздел 2 Развитие общепрофессиональных компетенции.

Тема 2.1 Профессии будущего.

Теория: знакомство с атласом профессий будущего. Общероссийский классификатор профессий. Что нужно знать, чтобы быть успешным?

Практика: тестирование, определение индивидуальных особенностей и профессиональных склонностей обучающихся.

Тема 2.2 Проектирование как вид деятельности.

Теория: понятия «проектирование», «проблема», «проект», «цель проекта», «задачи проекта». С чего начинается и чем заканчивается проект, промежуточные этапы создания проекта. Что происходит после окончания проекта: инструменты рефлексии и саморефлексии («пятиминутный дневник», «дерево Блоба» и т.п.)

Практика: знакомство с профессиями, связанные с проектированием.

Тема 2.3 Инструменты управления проектами.

Теория: декомпозиция проектной задачи на отдельные этапы. Дорожная карта проекта и инструменты планирования и отслеживания выполнения этапов (диаграмма Ганта, канбан-доска). Паспорт проекта. Таймлайн и хронология проекта.

Практика: выбор темы проектного замысла, формулировка проблемы, цели и задач проекта, декомпозиция задач проекта, представление этапов работы над проектом с помощью инструментов планирования, составление паспорта и хронологии проекта. Презентация проектных решений.

Тема 2.4 Публичное выступление.

Теория: что требуется для успешного публичного выступления. Как справиться со страхом перед выступлением на публике. Правила ведения и роли в дискуссии. Компоненты невербального общения (позы, мимика, жесты). Анализ невербальных сигналов.

Практика: отработка коммуникативных навыков (вербальное и невербальное общение). Рефлексия презентаций проектных решений.

Тема 2.5 План конкурсных мероприятий.

Теория: обзор видов соревнований (олимпиады, защита проектов, хакатоны и т.д.). Представление практического опыта участия наставника и обучающихся в конкурсных мероприятиях. Обзор плана конкурсных мероприятий на текущий учебный год.

Тема 2.6 Кейс «Личный конкурсный маршрут».

Теория: обзор положений олимпиад и конкурсов, знакомство с треками олимпиады НТО. Правила и формы регистрации на конкурсы, примеры поданных заявок.

Практика: составление обучающимися личных конкурсных маршрутов с указанием soft и hard компетенций, необходимых им для успешного освоения своего маршрута. Защита личных конкурсных маршрутов.

Раздел 3 Национальная технологическая олимпиада.

Тема 3.1 Обзор треков и профилей. НТО Junior.

Теория: обзор треков олимпиады НТО. Трек «НТО Junior», знакомство со сферами трека.

Тема 3.2 Работа на платформе «Орбита».

Теория: правила регистрации на платформе.

Практика: регистрация на образовательной платформе «Орбита», создание аккаунта, настройка профиля.

Тема 3.3 Изучение материалов для подготовки.

Практика: прохождение образовательного курса «Технологии и роботы» на платформе «Орбита». Изучение дополнительных материалов для самоподготовки к НТО.

Тема 3.4 Программное обеспечение и сервисы для отборочного этапа.

Теория: онлайн-симулятор Wokwi.

Практика: работа в онлайн-симуляторе Worwi с контроллером Йотик 32 и Arduino.

Раздел 4 Системы автоматизированного проектирования (Робо).

Тема 4.1 Обзор современных САПР. Компас - 3D.

Теория: знакомство с интерфейсом и инструментами «Компас - 3D». Основные правила построения эскизов.

Практика: работа в программе «Компас - 3D».

Тема 4.2 Создание 3D-модели.

Теория: построение твердотельных моделей в программе «Компас - D». Массо-центровочные характеристики модели

Практика: работа в программе «Компас - 3D».

Тема 4.3 Слайсинг модели. Работа с 3D-принтером.

Теория: слайсинг, создание задания для печати. Основы работы 3D принтера и правила техники безопасности при работе с оборудованием.

Практика: работа в программе «Компас - 3D», работа в слайсере «PrusaSlicer».

Тема 4.4 Анализ проблем при печати 3D-моделей.

Теория: основные типичные проблемы при печати и пути их решения. Анализ своей модели на предмет наличия проблем печати.

Тема 4.5 Знакомство с лазерным станком ЧПУ.

Теория: принцип работы лазерного станка ЧПУ и правила техники безопасности при работе с оборудованием.

Тема 4.6 Разработка чертежей для 3D модели.

Теория: разработка технического задания к чертежу. Инструменты для создания чертежей.

Практика: разработка чертежей в программе «Компас - 3D».

Тема 4.7 Подготовка к резке чертежа на ЧПУ станке.

Практика: разработка задания на ЧПУ станок.

Тема 4.8 Сборка и склейка модели.

Практика: разработка задания на ЧПУ станок.

Раздел 5 Основы управления мобильными роботами.

Тема 5.1 Стандартизация робототехнических устройств.

Теория: знакомство с терминологией робототехнических устройств. Функциональная схема мобильных роботов.

Тема 5.2 Датчики внутреннего состояния робота и внешнего окружения.

Теория: классификация и разновидности датчиков для определение внутреннего состояния роботов (проприоцептивные датчики). Классификация и разновидности датчиков для определения внешнего окружения роботов (экстероцептивные датчики).

Практика: назвать примеры проприоцептивных и экстероцептивных датчиков из реального мира - в электронных устройствах/живых организмах (смартфоны, smartчасы, ноутбуки, организм человека, автомобили и т.д.).

Тема 5.3 Введение в ТАУ.

Теория: введение в теорию автоматического управления. Регуляторы. Принципы работы П- и ПИ- регуляторов. Программная модель (алгоритм) для управления движением робота через энкодер. Модель управления движением роботом через гироскоп. Модель управления роботом через датчик отраженного света.

Практика: программирование робота с использованием изученных моделей управления.

Тема 5.4 Управление движением робота.

Теория: определение конфигурации робота для задач «Лабиринт», «Шорт-трек экстремал», «Поиск сокровищ».

Практика: программирование робота для решения данных задач с использованием изученных моделей управления.

Раздел 6 Основы Системы Автоматического Проектирования (Авто).

Тема 6.1 Введение в черчение \ 2D.

Теория: основные понятия, инструменты для черчения, приёмы черчения.

Практика: черчение деталей различной сложности.

Тема 6.2 Измерительный инструмент.

Теория: основные виды измерительного инструмента, правила обращения.

Практика: работа со штангенциркулем.

Тема 6.3 Выполнение чертежей.

Теория: основные обозначения на чертежах, виды, разрезы.

Практика: выбор заготовок по чертежу, опрос и указание основных размеров с чертежа, нахождение не указанных размеров на чертеже.

Тема 6.4 3D-моделирование.

Теория: интерфейс программы Компас-3D и горячие клавиши программы, приёмы и операции построения моделей.

Практика: построение моделей в программе Компас-3D различной сложности.

Тема 6.6 Подготовка к печати.

Теория: принцип работы 3D принтера, техника безопасности, изучение инструментов нарезки деталей.

Практика: работа со слайсером для подготовки деталей к печати.

Тема 6.7 Реверс инжиниринг.

Практика: проектирование кронштейна электромотора для последующей его установки на техническое устройство. Снятие размеров электромотора и построение его 3D модели, проектирование кронштейна, создание сборки механизма, подготовка чертежа изделия. Демонстрация технического решения с демонстрацией основных особенностей.

Раздел 7 Основы устройства автомобиля.

Тема 7.1 Подвеска и рама.

Теория: устройство и виды подвесок автомобиля, понятие рама и дека на примере LEGO моделей, эргономика автомобиля.

Практика: построение поддрессоренных рамных конструкций автомобилей из LEGO.

Тема 7.2 Трансмиссия.

Теория: Типы двигателей: внутреннего сгорания, электродвигатели, реактивные двигатели. Изучение основ устройства трансмиссии и вариантов двигателя автомобиля, изучение механических передач.

Практика: Расчёт передаточного отношения зубчатых передач на базе LEGO. Сборка автомобиля из LEGO на электроприводе.

Тема 7.3 Рулевое управление.

Теория: устройство рулевого управления автомобилей.

Практика: сборка разных типов рулевого управления для моделей из LEGO.

Тема 7.4 Кузов автомобиля.

Теория: типы кузовов автомобиля и их назначение.

Практика: разработка собственного дизайна автомобиля.

Тема 7.5 Кейс «Маленькие гонки».

Практика: Командная разработка собственной модели из LEGO. Подготовка презентации и защита модели.

Раздел 8 Как устроены IT-конкурсы.

Тема 8.1 Разбор форматов: хакатон, олимпиада, чемпионат по цифровым навыкам.

Теория: чем отличаются задачи на скорость от задач на креативность; критерии оценки (работает vs оптимально vs красиво).

Практика: вместе посмотреть 2 реальных конкурсных задания прошлых лет и выделить ключевые слова («API», «мобильный интерфейс», «таймлимит»).

Тема 8.2 Быстрый старт: шаблон мобильного приложения с API.

Теория: готовый стартовый код (Kivy/BeeWare/Flet) с кнопкой «Загрузить» и полем для вывода.

Практика: каждый ребёнок запускает шаблон на своём телефоне/эмуляторе и получает первый ответ от тестового API.

Тема 8.3 Как не провалиться: типичные ошибки новичков на конкурсах.

Теория: забыл установить библиотеку, жёстко прописал URL, нет обработки «интернет пропал».

Практика: игра «найди 5 ошибок»: даётся намеренно сломанный код — дети исправляют его за 15 минут.

Раздел 9 Python для конкурсных задач.

Тема 9.1 Разбор строк и работа с JSON без паники.

Теория: что такое JSON, как выглядит ответ API, как достать вложенные данные.

Практика: написать функцию, которая из ответа погодного API вытаскивает только температуру и «облачно/ясно» для показа в мобильном приложении.

Тема 9.2 Укращение списков и словарей под давлением.

Теория: быстрые способы фильтрации, поиска и группировки (list comprehensions, get(), setdefault).

Практика: конкурс-минутка: за 10 минут обработать список из 1000 результатов API и найти топ-5 самых частых значений.

Тема 9.3 Функции, которые спасут на конкурсе.

Теория: зачем делить код на маленькие функции; как функция может возвращать данные для API и для экрана.

Практика: переписать «плоский» скрипт из 50 строк в 4 функции и убедиться, что стало проще отлаживать.

Тема 9.4 Работа с временем и ограничениями.

Теория: таймауты, повтор запроса при ошибке, задержка между запросами (чтобы не забанили).

Практика: добавить в приложение кнопку «Обновить», которая при ошибке автоматически пробует ещё 2 раза с паузой.

Раздел 10 API

Тема 10.1 GET, POST и авторизация по-простому.

Теория: разница между получением данных и отправкой; что такое API-ключ и где его хранить.

Практика: получить список задач с тестового API, а затем отправить POST с новым элементом из поля ввода в мобильном приложении.

Тема 10.2 Обработка ошибок.

Теория: статусы 200, 400, 404, 500; что показывать пользователю, а что писать в лог.

Практика: сделать приложение, которое при ошибке 500 показывает милую картинку «Сервер устал, повтори позже» вместо краша.

Тема 10.3 Пагинация — как достать все данные.

Теория: если API выдаёт по 20 записей, а надо 200 — цикл с параметром page.

Практика: написать функцию, которая собирает все страницы комментариев из API и показывает прогресс-бар в мобильном приложении.

Раздел 11 Первое конкурсное мобильное приложение.

Тема 11.1 Простой, но красивый интерфейс для судей.

Теория: что оценивают на конкурсе: читаемость кода, понятность кнопок, отсутствие зависаний.

Практика: добавить в приложение 3 экрана: список, детали, отправка результата — на каждый экран не больше 10 строк интерфейсного кода.

Тема 11.2 Сохранение данных при закрытии приложения.

Теория: простое хранилище (файл или SQLite) для кэша API и введенных пользователем данных.

Практика: сделать так, чтобы при перезапуске приложения список последних запросов к API не исчезал.

Тема 11.3 Отладка на телефоне во время конкурса.

Теория: print() не всегда виден, logging, вывод ошибок на экран в debug-режиме.

Практика: каждый добавляет «скрытый экран» с логами всех запросов к API (нужен только для отладки на конкурсе).

Раздел 12 Защита портфолио. Итоговая аттестация.

Практика: презентация портфолио, подведение итогов аттестации. Рефлексия.

1.4. Планируемые результаты общеразвивающей программы

По окончании обучения по программе обучающиеся будут:

Предметные:

- знать и уметь использовать инструменты управления проектной деятельностью;
- уметь использовать «Компас-3D» для создания чертежей и 3D-моделей;
- знать навыки безопасной работы на аддитивном и лазерном оборудовании;
- знать функциональную схему мобильных роботов, классификацию датчиков и уметь использовать алгоритмы теории автоматизированного управления (ТАУ) для создания программ управления движением робота;
- уверенно использовать персональный компьютер и профильные программные обеспечения для решения задач проектирования и программирования, владеть необходимыми программными средствами;
- знать основные форматы IT-конкурсов и критерии оценки решений;
- знать как устроен REST API (запрос, ответ, методы, статусы, заголовки);
- знать основные типы данных JSON и способы их обработки в Python;
- знать шаблон простого мобильного приложения на Python с сетевыми запросами;
- знать типичные ошибки новичков на конкурсах и способы их избежать.

Метапредметные результаты:

- уметь работать с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- уметь производить декомпозицию проектной задачи на этапы и определять приоритет каждого этапа;
- уметь использовать инструменты управления проектами для отслеживания выполнения задач с точки зрения эффективности и соответствия плану работы;
- уметь следовать плану работы в соответствии с фактором времени;

— знать правила безопасного поведения при индивидуальной и групповой работе с компьютерной техникой;

— уметь использовать техники подготовки публичного выступления для успешной презентации результатов своей работы

Личностные результаты:

— ответственно относиться к обучению;

— иметь интерес к исследованиям и проектной деятельности;

— уметь планировать свои действия с учетом фактора времени;

— уметь проявлять уважение и доброжелательность к другим людям, выстраивать конструктивный диалог и находить взаимопонимание.

1.5. Воспитание

Цель воспитания: формирование гармонично развитой личности с выраженной гражданской позицией, основанной на традиционных духовно-нравственных ценностях. Развитие у обучающихся трудолюбия, ответственности, уважения к культурному наследию России и Свердловской области, а также навыков социально-эмоционального интеллекта и эффективного коллективного взаимодействия в контексте научно-технического творчества и проектной деятельности.

Задачи воспитания:

- формировать понимание и принятие традиционных российских ценностей: жизни и достоинства человека, прав и свобод, патриотизма, гражданственности, служения Отечеству, созидательного труда, ценности крепкой семьи;
- формировать навыки конструктивного общения, умения слушать и аргументировать свою позицию, находить компромиссы, развивать толерантность, уважение к различным точкам зрения и культурным традициям;
- прививать ответственное отношение к собственному здоровью и безопасности, в том числе при работе с оборудованием и технологиями;
- воспитывать трудолюбие, дисциплинированность, целеустремлённость и настойчивость в достижении результатов.

Целевые ориентиры воспитания:

Стартовый уровень: формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, воспитание бережного отношения к результатам своего и чужого труда, оборудованию и материалам; освоение элементарных навыков работы в паре или малой группе.

Формы и методы воспитания:

- беседы, лекции, конференции;
- выездные экскурсии;

— коллективные творческие дела (семейные мастер-классы, праздники, фестивали, игры, квизы);

— проектная и исследовательская деятельность социальной направленности.

Условия воспитания:

— создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;

— поддержка детских инициатив;

— взаимодействие с семьей, учреждениями культуры;

— использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование, анализ участия в мероприятиях.

Календарный план воспитательной работы на 2026-2027 год

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения	Название	Формат	Участники	Результат
1	июль-август 2026	Лекторий по развитию общекультурных компетенций	Лекции	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
3	август 2026	«Летний калейдоскоп»	Творческий семейный мастер-класс	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
4	сентябрь 2026	Посвящение в кванторианцы «СтартКОНФ»	Конференция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
5	октябрь 2026	«КвантоСуббота»	Творческий семейный мастер-класс	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
6	октябрь 2026	Мероприятие в рамках развития гибких и предметных компетенций	Мастер-класс/тренинг/ интерактивная лекция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование

№ п/п	Дата проведения	Название	Формат	Участники	Результат
7	ноябрь 2026	Экскурсия к партнерам	Выездная экскурсия	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
8	ноябрь 2026	Лекция по развитию общекультурных компетенций	Лекция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
9	декабрь 2026	Школа проектных замыслов «Апгрейд»	Проектная смена	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
10	декабрь 2026	Новогодний квиз «Ёлки-палки, КВИЗ»	Семейный квиз	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
11	январь 2027	Мероприятие в рамках развития гибких и предметных компетенций	Мастер- класс/тренинг/ интерактивная лекция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
12	февраль 2027	«Дни науки»	Экскурсии/ лекции/ интерактивы	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
13	февраль 2027	Экскурсия к партнерам	Выездная экскурсия	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
15	март 2027	Мероприятие в рамках развития гибких и предметных компетенций	Мастер- класс/тренинг/ интерактивная лекция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
16	март 2027	Экскурсия к партнерам	Выездная экскурсия	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
17	апрель 2027	Мероприятие в рамках развития гибких и предметных компетенций	Мастер- класс/тренинг/ интерактивная лекция	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
18	апрель 2027	«Соображариум»	Команд образующая игра	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
19	апрель 2027	Экскурсия к партнерам	Выездная экскурсия	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование
20	май 2027	«Техноярмарка»	Защита проектов/ выставка работ/ экскурсия	Обучающиеся/ Родители	Фото- и видеоматериалы /анкетирование

№ п/п	Дата проведения	Название	Формат	Участники	Результат
21	май 2027	«Коллаборация»	Защита проектов/ лекторий/ мастер-классы	Обучающиеся	Фото- и видеоматериалы /анкетирование

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	68
3	Количество часов в неделю	4
4	Количество часов на учебный период	136
5	Начало занятий	Определяется приказом о начале реализации образовательной программы

2.2. Условия реализации общеразвивающей программы

2.2.1. Материально-техническое оснащение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Моноблочное интерактивное устройство Интерактивная Led панель NewLine TT-8622Q;
- Набор Lego EV3;
- Набор базовый робототехнический начального уровня VEX IQ (gen 2);
- Набор ресурсный робототехнический начального уровня VEX IQ (gen 2);
- Модуль "Мехатроника и роботехника" для проектирования и конструирования мобильных и промышленных роботов;
- Комплект образовательный робототехнический для создания автономных систем, набор для соревнований по мобильной роботехнике;
- Ноутбук MSI GF63 12HW-006XRU 15.6" i5 12500H;
- Принтер Pantium m6500w;
- Тележка для ноутбуков;
- Комплект полей для занятий робототехникой и соревнований роботов;
- Доска магнитно-маркерная поворотная 1500*1000мм;
- Гравер лазерный СПЛМ "МиниМаркер 2-M20PA";
- Гравер лазерный учебный "Speedy-100 C60";
- 3D Принтер расширенного формата Stratex 350;
- 3D-Принтер с двумя экструдерами "Hover 3D Duo";

- 3D-принтер учебный Maestro.

Расходные материалы

- Бумага А4;
- Фанера 3 мм;
- Пластик PLA для 3D-печати

Программное обеспечение:

- Офисный пакет приложений;
- VEX Assembler;
- LEGO MINDSTORMS Education EV3-G;
- VEX code V5;
- ПО «Компас - 3D»;
- слайсер “PrusaSlicer;
- Python 3.10+ + pip;
- GitHub;
- VS Code;
- PyCharm Community Edition;
- Postman;
- FastAPI + Uvicorn.

2.2.2. Кадровое обеспечение

Теоретические и практические занятия реализуются педагогом дополнительного образования, обладающим профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности согласно содержанию модулей.

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

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

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

способы и формы выявления результатов: практическая работа, беседа, устный опрос, тестирование, презентация;

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

способы и формы предъявления и демонстрации результатов: результаты выполнения учебных кейсов, формирование итогового портфолио, решение тестов.

Для зачисления на программу входной контроль не предусмотрен. Аттестация обучающихся проводится на основе накопленных баллов за промежуточные и итоговые работы (Приложение 1).

Промежуточная аттестация представляет собой итоговую сумму баллов, полученных по результатам освоения тем и разделов курса образовательной программы, в соответствии с календарно-тематическим планом и с использованием оценочных материалов (Приложение 2).

Итоговая аттестация включает защиту портфолио (Приложение 2), которая проводится в форме презентации, подготовленной обучающимся. Презентация должна содержать тему работы, цели и задачи проекта, результаты и средства, с помощью которых были достигнуты эти результаты.

Шкала оценки промежуточной и итоговой аттестации приведена в Приложении 3.

Оценка личностных и метапредметных результатов представлена в Приложении 4.

Сумма баллов результатов аттестации переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблице 3. Программа считается освоенной при получении достаточного количества баллов в соответствии с уровнями.

Сумма баллов результатов аттестации

Таблица 3

Итоговые баллы	Уровень освоения	Комментарии
0-49	Низкий	Программа не освоена. Рекомендуется повторное обучение по данной программе / сменить направление.
50-69	Средний	Программа освоена в достаточном объеме для продолжения обучения с корректировкой недостающих знаний/навыков.
70-100	Высокий	Программа освоена в полном объеме.

2.4. Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- 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 обучающихся.

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 лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных 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 образовательного процесса: индивидуальная.

Виды занятий: в образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимся образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, опрос, практическая работа, размышление, презентации.

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.

2.5. Список литературы

Литература:

1. Арнольд, Н. Крутая механика для любознательных / Ник Арнольд; ил. Алана Сандерса; [пер. с англ. Ульяны Сацпиной]. – Москва: Лабиринт Пресс, 2021. – 22 с.
2. Арнольд, Н. Крутая автомеханика для любознательных / Ник Арнольд; ил. Алана Сандерса; [пер. с англ. Елизаветы Прудовской]. – Москва: Лабиринт, 2019. – 22 с.
3. Каширин, Д.А. Введение в программирование: технологические карты для организации занятий. ФГОС / Д.А. Каширин. – Москва: Издательство «Экзамен», 2019. – 384 с.
4. Намаконов И. Кроссфит мозга. – Издательство: Альпина паблишер, 2018. – 158 с.
5. Наумова, Д.В. Психопрофилактика и психологическое просвещение в образовательной среде: учебник для вузов / Д. В. Наумова [и др.]; под редакцией Д. В. Наумовой. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 414 с.
6. Максим И. Алгоритмический тренинг. Решения практических задач на Python и C++ – БХВ-Петербург, 2023. – 415с.

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Арнольд, Н. Крутая механика для любознательных / Ник Арнольд; ил. Алана Сандерса; [пер. с англ. Ульяны Сацпиной]. – Москва: Лабиринт Пресс, 2021. – 22 с.
2. Арнольд, Н. Крутая автомеханика для любознательных / Ник Арнольд; ил. Алана Сандерса; [пер. с англ. Елизаветы Прудовской]. – Москва: Лабиринт, 2019. – 22 с.
3. Кови Стивен. 7 навыков высокоэффективных людей. – М.: Изд. «Альпина Паблишер», 2017. – 380 с.
4. Платт Ч. ПЗ7 Электроника для начинающих: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 480 с.: ил. — (Электроника).

5. Рязанов И. Основы проектной деятельности. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. - 52 с.
6. Ярнольд С. Arduino для начинающих: самый простой пошаговый самоучитель / С. Ярнольд; [пер. с англ. М. Райтман]. - Москва: Эксмо, 2017. - 256 с.
7. Д. Фаррелл Python. Как стать профессионалом. Разработка приложений с Python и Flask – БХВ-Петербург, 2024. – 352с.

Интернет-ресурсы:

1. Биккулова О. Что такое hard и soft skills? В чем разница? Что важнее? [Электронный ресурс], URL: <https://proforientator.ru/publications/articles/chto-takoehard-i-soft-skills-v-chem-raznitsa-chto-vazhnee.html> (дата обращения: 13.06.2025).
2. Виды слушания: активное, эмпатическое, пассивное. Виды слушания, ситуации и приемы. – [Электронный ресурс]. <https://infopedia.su/4x3789.html> (дата обращения: 13.06.2025).
3. Ленгольд К. Просто космос. Практикум по Agileжизни, наполненной смыслом и энергией / Катерина Ленгольд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 83 с. – [Электронный ресурс]. – Катерина Ленгольд - Просто космос читать онлайн бесплатно (libking.ru) (дата обращения: 13.06.2025).
4. Моделирование с помощью Wokwi Online [Электронный ресурс], URL: <https://wokwi.com/> (дата обращения: 13.06.2025).
5. Национальная технологическая олимпиада — командные инженерные соревнования для школьников и студентов [Электронный ресурс], URL: <https://ntcontest.ru/> (дата обращения: 13.06.2025).

Шкала оценки промежуточной и итоговой аттестации

Таблица 4

Критерии оценки	Кол-во баллов
Промежуточная аттестация	25
Итоговая аттестация	75
ИТОГО	100

Оценочный лист для проведения промежуточной и итоговой аттестации

Таблица 5

Критерии оценивания	Баллы
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ	25
<i>Кейс «Личный конкурсный маршрут»</i>	
Знание структуры самопрезентации	5
Количество запланированных в конкурсном маршруте мероприятий	5
Понимание основных soft- и hard-компетенций, необходимых для успешного освоения маршрута	5
Умение аргументировать рациональность, преимущества и недостатки своей деятельности	5
Презентация личного конкурсного маршрута (выступление)	5
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	75
<i>Итоговый кейс «Защита портфолио»</i>	
Работы демонстрируют применение изученных технических навыков.	5
Презентация портфолио (выступление)	5
ИТОГО	10
<i>Конкурсы</i>	
<i>Участие в конкурсах различного уровня</i>	
Муниципальный уровень	1
Областной уровень	2
Региональный уровень	3
Всероссийский уровень	4
Международный уровень	5
<i>Призер в конкурсах различного уровня</i>	
Муниципальный уровень	5

Областной уровень	5
Региональный уровень	5
Всероссийский уровень	5
Международный уровень	5
<i>Победитель в конкурсах различного уровня</i>	
Муниципальный уровень	5
Областной уровень	5
Региональный уровень	5
Всероссийский уровень	5
Международный уровень	5
<i>ИТОГО (максимально)</i>	<i>100</i>

Оценочный лист для проведения промежуточной и итоговой аттестации

Таблица 6

Балл	Критерий
1	Знания и умения отсутствуют. Практические навыки не сформированы.
2	Знание и/или умение находится на начальном уровне. Практические задания выполняются с затруднениями, преимущественно с помощью педагога.
3	Знание и/или умение сформирован на базовом уровне. Обучающийся владеет основными понятиями и выполняет типовые задания с частичной самостоятельностью.
4	Знание и/или умение находится на уровне уверенного владения. Знания систематизированы, умения и навыки устойчиво применяются на практике, в том числе в нестандартных ситуациях.
5	Знание и/или умение сформированы на высоком уровне. Обучающийся демонстрирует глубокое понимание содержания, критическое и творческое мышление, высокий уровень самостоятельности.

Мониторинг достижения метапредметных и личностных результатов (из задач)

Таблица 7

Критерий	Балл
Метапредметные результаты	
Умение творчески подходить к решению задач и проблемным ситуациям 1 — Применяет стандартные решения, не проявляет инициативы в поиске новых подходов. 2 — Пробует разные подходы, но часто нуждается в подсказках и помощи. 3 — Инициативно и креативно решает задачи, предлагает нестандартные и эффективные решения, проявляет высокий уровень самостоятельности и инновационного мышления.	
Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать точку зрения 1 — Мысли изложены бессистемно, не может обосновать свою точку зрения. 2 — Мысли изложены логично, но иногда нарушается последовательность. Способен обосновать свою точку зрения, но с трудом. 3 — Мысли изложены четко и логично, уверенно отстаивает свою точку зрения с убедительными аргументами.	
Умение работать с различными источниками информации, уметь самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию 1 — Имеет трудности в нахождении информации, полная зависимость от помощи других. 2 — Способен найти информацию, но возникают проблемы с её анализом и обработкой. 3 — Уверенно и самостоятельно находит и анализирует информацию из разных источников.	
Умение презентовать свой кейс 1 — Презентация кейса неубедительная и неполная, затрудняется в ответах на вопросы. 2 — Презентация кейса достаточно полная, но с недочетами в подаче информации. 3 — Презентация кейса убедительная и структурированная, уверенно отвечает на вопросы.	
Знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой. 1 — Не знает основных правил безопасности при работе с компьютерной техникой, не соблюдает их. 2 — Знает некоторые правила безопасности, но допускает нарушения. 3 — Полностью знает и строго соблюдает правила безопасности, умеет обучать других.	

<i>Личностные результаты</i>	
Ответственное отношение к обучению, целеустремленность и организованность 1 — К обучению относится небрежно, не проявляет целеустремленности. 2 — Проявляет интерес к обучению, но иногда испытывает трудности с организацией. 3 — Ответственно относится к обучению, всегда целеустремлен и организован.	
Понимание значения технической деятельности для общества 1 — Не проявляет интереса к технической деятельности и не осознаёт её значимости для общества. 2 — Проявляет интерес к технической деятельности, но пока слабо осознаёт её влияние на развитие общества. 3 — Хорошо понимает значимость технической деятельности, активно проявляет интерес и стремится осознанно участвовать в технических инициативах.	
Умение планировать свои действия с учетом фактора времени 1 — Не умеет планировать свои действия, часто не укладывается в сроки. 2 — Способен планировать свои действия, но иногда испытывает трудности с соблюдением сроков. 3 — Уверенно планирует свои действия и всегда укладывается в сроки.	
Уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовность к диалогу 1 — Часто неуважителен к мнению других, избегает диалога. 2 — В целом уважителен, но иногда затрудняется в ведении диалога. 3 — Всегда уважителен и доброжелателен, активно участвует в диалогах и стремится к взаимопониманию.	

Аннотация

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

Программа ориентирована на формирование у обучающихся инженерно-технических и проектных компетенций через вовлечение в реальную конкурсную и проектную деятельность. Участие в олимпиадах, чемпионатах, технических конкурсах и хакатонах как инструмент развития ключевых навыков: технического мышления, командного взаимодействия, навыков презентации, планирования и принятия решений.

Программа рассчитана на обучающихся 9 – 17 лет.

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

Объём общеразвивающей программы: 136 часа.