

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 9 от 01.07.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО
_____ С.В. Крупина
Приказ № 294 от 02.07.2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПОКОЛЕНИЕ ТЕХНО»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Пашкова Наталия Николаевна,
методист МТ «Кванториум»

Оренбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	4
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	4
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	4
1.1.4.	Режим занятий	4
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	5
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	7
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2.	Условия формирования групп	7
2.3.	Материально-техническое обеспечение	7
2.4.	Учебный план	7
2.4.1.	Содержание учебного плана	8
2.5.	Рабочая программа	11
2.6.	Рабочая программа воспитания	13
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	14
2.7.	Формы контроля и аттестации	15
2.8.	Оценочные материалы	16
2.9.	Методические материалы	25

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.1. Актуальность программы

Программа актуальна с точки зрения решения задач, поставленных государством в сфере технического образования, развития науки и техники.

Дополнительное образование нового формата через использование материальной базы мобильного технопарка «Кванториум» предоставляет широкие возможности для ранней профориентации на профессии, связанные с приоритетными национальными целями по развитию технологического потенциала страны.

1.1.2. Объем и сроки освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Поколение Техно» рассчитана на один год обучения – 36 часов.

1.1.3. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

1.1.4. Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 2 часа.

1.1.5. Цель и задачи программы

Цель: формирование устойчивого интереса и мотивации обучающихся к освоению профессий технической сферы деятельности.

Задачи:

Воспитывающие:

- формировать готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- воспитывать ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- проявлять осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде.

Развивающие:

- развивать умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;
- развивать умение самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- развивать умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- развивать умение умеет публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Обучающие:

- формировать систему знаний о профессиях технической сферы деятельности, их востребованности на рынке труда;
- формировать навык обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием;
- вырабатывать навыки применения полученных знаний в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов и при дальнейшем освоении будущей профессии.

1.1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трём компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что

позволяет определить динамическую картину формирования культуры безопасного образа жизни обучающихся.

Личностные

В результате обучения по программе обучающийся:

- проявляет готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- проявляет ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- осознаёт важность обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Метапредметные

В результате обучения по программе обучающийся:

- умеет самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы, сопоставляет свои суждения с суждениями других участников диалога;
- умеет самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- умеет выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- умеет публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта)

Предметные

В результате освоения программы, обучающийся:

знает:

- о профессиях технической сферы деятельности, их востребованности на рынке труда.

умеет:

- обращаться со сложным высокотехнологичным оборудованием;
- применять полученные знания в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов и при дальнейшем освоении будущей профессии.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало занятий – 16 сентября.

Окончание занятий – 31 мая.

Праздничные неучебные дни: 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 8 мая, 9 мая.

Каникулы: 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – в период с 23 по 30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – в период с 26 по 31 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия проводятся в разновозрастных группах.

Дополнительный прием обучающихся осуществляется при наличии мест, оставшихся после зачисления согласно спискам.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Учебный кабинет.

2. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

3. Техническое оборудование: для педагога – ноутбук с предустановленным офисным ПО и ПО 3D графики и видеомонтажа; для обучающихся – ноутбуки с предустановленным офисным ПО и ПО 3D графики; компьютер, принтер, проектор, флеш-карты, наборы, аналогичные Lego Education Mindstorms EV3, квадрокоптеры Tello, конструктор «СОЕХ Клевер», колонки, проектор, сетевой фильтр.

2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
1. Робототехника	6	2	4	Входная диагностика (собеседование), практическая работа
2. 3D моделирование	6	2	4	Практическая работа
3. Промышленный дизайн	6	3	3	Наблюдение, выставка работ, практическая работа. Промежуточная аттестация (творческая работа)
4. IT технологии	6	2	4	Наблюдение, практическая работа
5. Аэро/ Геоинформационные технологии	6	2	4	Наблюдение, практическая работа
6. ТехноЧасы	6	1	5	Наблюдение, практическая работа. Итоговая аттестация (защита проекта)
ИТОГО:	36	12	24	

2.4.1. Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1. «РОБОТОТЕХНИКА» (6 ЧАСОВ)

Тема 1.1. Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания). Робототехника и современные достижения. Техника безопасности. Сферы применения роботов.

Практика (1 час): входная диагностика (собеседование). Профориентационная игра «Самая-самая».

Тема 1.2. Введение в конструкторскую деятельность (2 часа)

Теория (1 час): знакомство с робототехническим конструктором, аналогичным Lego Mind Storm. Изучение основных видов механических передач.

Практика (1 час): конструирование простых механизмов.

Тема 1.3. Деловая игра «От создания до внедрения» (2 часа)

Практика (2 часа): разработка прототипа робота для той или иной сферы производства или быта.

Самостоятельное изучение: знакомство с контроллером EV3. Встроенная среда программирования.

РАЗДЕЛ 2. «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ» (6 ЧАСОВ)

Тема 2.1. Технология 3D-моделирования (2 часа)

Теория (1 час): знакомство со сферой 3D-моделирования, новыми актуальными инженерными профессиями. Основные понятия трехмерной графики, сфера применения, этапы создания. Знакомство с различными программами для моделирования. Этапы создания 3D моделей. Основные понятия трехмерной графики. Техника безопасности

Практика (1 час): просмотр презентации «Современные 3D-профессии». Профориентационная игра «Спящий город».

Тема 2.2. Основы работы в программе Blender (2 часа)

Теория (1 час): основные понятия 3-х мерной графики. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов.

Практика (1 час): выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов.

Тема 2.3. Веб-квест «Профессии в сфере 3D-моделирования» (2 часа)

Практика (2 часа): построение карт, которые описывают специалистов: архитектора, инженера-конструктора, 3D-моделлера и 3D-визуализатора с помощью онлайн-сервиса создания интеллект-карт MindMap (<https://www.mindmup.com/>).

Самостоятельное изучение: основы технологий трехмерной графики: моделирование, освещение, визуализация. Загрузка и установка blender.

Начало работы в программе blender.

РАЗДЕЛ 3. «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН» (6 ЧАСОВ)

Тема 3.1. Знакомство с промышленным дизайном (2 часа)

Теория (1 час): понятие дизайн, его основные виды, промышленный дизайн и его особенности. Знакомство с наиболее яркими представителями промышленного дизайна, их идеями и подходом к работе.

Практика (1 час): просмотр презентаций «Виды промышленного дизайна: от шариковой ручки до космического шаттла». Разбор удачных и неудачных примеров изделий промышленного дизайна.

Тема 3.2. Мир скетчинга (2 часа)

Теория (1 час): виды и особенностей скетчей. Перспектива, композиция, светотень.

Практика (1 час): отрисовка скетча маркерами. Выполнение эскиза на свободную или заданную тему. Игра «Дизайн бюро».

Тема 3.3. Совершенствуй реальность! (2 часа)

Теория (1 час): карты пользовательского опыта. Выявление проблемы, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни.

Практика (1 час): генерирование идей для решения проблемы, эскизирование. Составление плана работы. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики.

Промежуточная аттестация (творческая работа: упражнение «Секретные материалы»).

Самостоятельное изучение: методы промышленного дизайна.

РАЗДЕЛ 4. «ИТ-ТЕХНОЛОГИИ» (6 ЧАСОВ)

Тема 4.1. ИТ-профессии: вектор эволюции (2 часа)

Теория (1 час): история и разновидности ИТ-профессий.

Практика (1 час): просмотр роликов «Профессии будущего: ИТ-сектор», «Компьютерные науки меняют всё вокруг». Квест «Вокруг информатики».

Тема 4.2. Основы программирования (2 часа)

Теория (1 час): основы алгоритмизации и языки программирования. Основы HTML, основные правила языка HTML, описание структуры HTML-страницы, отношения в структуре HTML-документа между HTML-элементами.

Практика (1 час): работа на тренажере <https://webref.ru/>

Тема 4.3. «Современная IT – компания» (2 часа)

Практика (2 часа): деловая игра, имитирующая участие в тендере IT-компаний, специализирующихся в оказании дизайнерских услуг (разработка логотипов, визиток, буклетов, плакатов.)

Самостоятельное изучение: как устроен интернет? Правила Интернета, Законодательство РФ о защите персональных данных

РАЗДЕЛ 5. «АЭРО/ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (6 ЧАСОВ)

Тема 5.1. Инженеры и пилоты: какие профессии востребованы в современной авиации (2 часа)

Теория (1 час): профессия ближайшего будущего: авиация. Где учиться. Как освоить. Как добиться успеха. Преимущества. Востребованность на рынке труда.

https://kartaslov.ru/книги/Татьяна_Александровна_Тонунц_Атлас_новых_профессий_Авиация_Профессии/1

Практика (1 час): сборка конструктора программируемого квадрокоптера «СОЕХ Клевер».

Тема 5.2. Знакомьтесь: квадрокоптер! (2 часа)

Теория (1 час): классификация БПЛА, сферы применения, характеристики учебных дронов tello.

Практика (1 час): учебный полет, прохождение трассы. Программирование учебных дронов tello.

Тема 5.3. Выполнение полетного задания (2 часа)

Практика (2 часа): программирование заданного маршрута. Программируемый полет на квадрокоптере. Соревнования.

Самостоятельное изучение: современные карты. Как программируют беспилотники.

РАЗДЕЛ 6. «ТЕХНОЧАСЫ» (6 ЧАСОВ)

Тема 6.1. КвантоКвест «Я – будущий ученый» (2 часа)

Практика (2 часа): участникам будут предложены различные типы заданий для продвижения по сюжету игры. На каждом этапе команда должна выполнить задания различного характера – творческие, логические,

Тема 6.2. Работа над проектом «Мой выбор» (2 часа)

Теория (1 час): рейтинг самых востребованных профессий, профессиональные предпочтения обучающихся.

Практика (1 час): сбор материала. Работа над проектом. Составление презентации по теме проекта: «Мой выбор»

Тема 6.3. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): итоговая аттестация (защита проекта).

2.5. Рабочая программа**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Поколение Техно» (1 год, 36 часов, автор-составитель: Пашкова Н.Н.)
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе общеобразовательных организаций Оренбургской области на основе сетевого договора.
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> – областной дистанционный конкурс «Снеговик ART»; – областной дистанционный конкурс по блочному программированию «Block-IT»; – областной дистанционный конкурс технического моделирования «Путь к звездам»; – Всероссийский конкурс научного контента «МедиаЛама»

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
1. Раздел «РОБОТОТЕХНИКА»		6		Обучающийся будет:
1	Тема 1.1. Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	<ul style="list-style-type: none"> - иметь мотивацию на освоение программы; - знать правила техники безопасности; - уметь характеризовать профессии, связанные с робототехникой, их востребованность на рынке труда
2	Тема 1.2. Введение в конструкторскую деятельность	2	Комбинированное занятие	<ul style="list-style-type: none"> - знать названия и назначение деталей робототехнического конструктора; - уметь конструировать простые механизмы

3	Тема 1.3. Деловая игра «От создания до внедрения»	2	Практическое занятие	- уметь разрабатывать прототип робота для различных сфер производства или быта
2. Раздел «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»		6		Обучающийся будет:
4	Тема 2.1. Технология 3D моделирования	2	Комбинированное занятие	- знать сферы применения трёхмерной графики, этапы создания
5	Тема 2.2. Основы работы в программе Blender	2	Комбинированное занятие	- знать назначение, интерфейс, инструменты программы Blender, основы обработки изображений; - уметь использовать инструменты для создания и редактирования графических объектов
6	Тема 2.3. Веб-квест «Профессии в сфере 3D-моделирования»	2	Практическое занятие	- уметь характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием, их востребованность на рынке труда
3. Раздел «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»		6		Обучающийся будет:
7	Тема 3.1. Знакомство с промышленным дизайном	2	Комбинированное занятие	- знать основные понятия и тенденции в сфере промышленного дизайна
8	Тема 3.2. Мир скетчинга	2	Комбинированное занятие	- уметь создавать скетчи
9	Тема 3.3. Совершенствуй реальность!	2	Комбинированное занятие	- уметь характеризовать профессии в сфере промышленного дизайна
4. Раздел «ИТ ТЕХНОЛОГИИ»		6		Обучающийся будет:
10	Тема 4.1. ИТ-профессии: вектор эволюции	2	Комбинированное занятие	- уметь характеризовать профессии в сфере ИТ-технологий
11	Тема 4.2. Основы программирования	2	Комбинированное занятие	- знать назначение и возможности различных тегов; - уметь работать в специализированных текстовых редакторах для верстки HTML
12	Тема 4.3. «Современная ИТ-компания»	2	Практическое занятие	- уметь осуществлять партнерское взаимодействие в условиях конкретно-профессиональной среды
5. Раздел «АЭРО/ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»		6		Обучающийся будет:
13	Тема 5.1. Инженеры и пилоты: какие профессии востребованы в современной авиации	2	Комбинированное занятие	- уметь характеризовать профессии в сфере аэро/геоинформационных технологий
14	Тема 5.2. Знакомьтесь: квадрокоптер!	2	Комбинированное занятие	- иметь представление об общей конструкции квадрокоптера; - знать принцип управления дроном
15	Тема 5.3. Выполнение полетного задания	2	Практическое занятие	- уметь выполнять пилотирование квадрокоптером

6. Раздел «ТЕХНОЧАСЫ»		6		Обучающийся будет:
16	Тема 6.1. КвантоКвест «Я – будущий ученый»	2	Практическое занятие	- уметь самостоятельно решать задачи в условиях командного взаимодействия, аргументировать свою точку зрения
17	Тема 6.2. Работа над проектом «Мой выбор»	2	Комбинированное занятие	- знать рейтинг самых востребованных профессий; - уметь собирать материал для работы над проектом, уметь составлять презентацию готового проекта
18	Тема 6.3. Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь оценивать качество своего вклада в общий проект, публично представлять результаты работы
Всего часов:		36		

2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания: создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания.

Занимаясь в мобильном технопарке «Кванториум» обучающиеся получают возможность реализовать творческие замыслы, интересы, способности, что способствует социализации вступающего в жизнь человека, самоопределению его как личности, пониманию им своего места в обществе.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование предметных (hardskills) и гибких (softskills) компетенций у обучающихся муниципальных общеобразовательных организаций, расположенных на территории Оренбургской области;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в проектной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу (селу, поселку и т.п.).

Работа с родителями:

- формирование единого образовательного пространства учреждения (работа сайта, работа групп в социальных сетях);
- информирование населения о деятельности МТ «Кванториум» в течение года (публикации в СМИ, родительские собрания);
- транслирование деятельности педагогов дополнительного образования (мастер-классы, выступления, Дни открытых дверей).

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания – обучающиеся проявляют интерес к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию.

2.6.1. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1.	Ценности научного познания	1. День открытых дверей	первая неделя заезда в агломерацию (по графику)	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности учреждения и творческого объединения
		2. Серия видеолекций «Великая наука России»	сентябрь, январь, март, май	Формирование положительной нравственной оценки деятельности великих ученых России
		3. Научпоп «Кибернетика и искусственный интеллект» «Мирный атомщик»	ноябрь март	Повышение привлекательности науки и заинтересованности обучающихся в научных познаниях
		4. Видеолекция «Владимир Зворыкин-пионер телевизионных технологий»	ноябрь	
		5. Научпоп «3 закона робототехники Айзика Азимова» + мастер-класс «Создание сложного робота»	февраль	
		6. Межквантумная интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	апрель	Демонстрация положительного опыта и результатов работы, развитие творческого и научного потенциала обучающихся
2.	Духовно-нравственное	1. День матери в России (мастер-класс по изготовлению подарка с использованием аддитивных технологий)	ноябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к близким людям
		2. Акция «Нашим героям»	февраль	Воспитание патриотизма и гражданственности, чувства благодарности к защитникам Родины, а также развитие интереса к историческому прошлому своей страны
		3. Флешмоб «Помните. Через года, через века»	май	Воспитание патриотизма и гражданственности, чувства благодарности к защитникам Родины, а также развитие интереса к историческому прошлому своей страны
3.	Трудовое воспитание	1. Профориентацион-ный квест «Будущее рядом с тобой»	последняя неделя заезда в агломерацию	Систематизация знаний, необходимых для осознанного выбора профессии, раскрытие

		2. Серия мастер- классов «Витрина профессий»	сентябрь октябрь январь апрель май	способностей обучающегося, развитие личностных качеств
4.	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Инструктаж по технике безопасности и охране жизни и здоровья детей	перед началом каждого модуля программы	Формирование культуры безопасного, ответственного поведения в отношении к своей жизни и здоровью
		2. Викторина «Безопасный интернет»	сентябрь	
5.	Гражданское воспитание	1. Квест «Нет коррупции»	октябрь	Формирование ценностных установок и антикоррупционного мировоззрения
		2. Онлайн-флешмоб «В единстве наша сила»	ноябрь	Формирование российской гражданской идентичности
		3. Правовая викторина «Знатоки Конституции»	декабрь	Формирование гражданско-правовой культуры
		4. «С любовью к России» Мероприятие ко Дню России	июнь	Формирование уважения к государственной символике. Знакомство с Российским флагом, с его историей, расширение кругозора в области государственной символики, воспитание патриотических чувств и гордости за Родину

2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- собеседование.

Текущий контроль осуществляется для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- практическая работа;
- наблюдение;
- выставка работ.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- творческая работа.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- защита проекта.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- фото- и видеоматериалы;
- материалы практических работ;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

2.8. Оценочные материалы

Входная диагностика (входной контроль)

Форма: собеседование.

Вопросы для собеседования

1. Как вы считаете, развитие технологий повлияет на развитие уровня жизни?
2. Какие сильные стороны, по вашему мнению, наиболее важны для специалистов технических, инженерных специальностей?
3. Почему вы хотите заниматься в объединении «ПоколениеТехно»?

Текущий контроль

Примерные вопросы для текущего контроля

- 1) Как называется шина, отвечающая за передачу данных между устройствами?
 - а) шина данных
 - б) шина адреса
 - в) шина управления
- 2) Поименованная, либо адресуемая иным способом область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным и изменять значение в ходе выполнения программы – это...
 - а) константа
 - б) логическая операция
 - в) цикл
 - г) переменная

- 3) Какое расстояние обнаружения у ультразвукового датчика?
- а) **3-250 см**
 - б) 3-250 дм
 - в) 500 см
 - г) 1 см-1 м
- 4) В каких программных средах отсутствует блок оператора ЦИКЛ?
- а) EV3
 - б) Lego We Do
 - в) **Digital Designer**
 - г) RobotC
- 5) Какой блок используют для принятия решения в динамическом процессе на основе информации датчика?
- а) цикл
 - б) **переключатель**
 - в) переменная
 - г) случайное значение
- 6) Как называются машины, способные изменять программу своих действий в зависимости от состояния окружающей среды?
- а) энергетические машины
 - б) информационные машины
 - в) **кибернетические машины**
 - г) рабочие машины
- 7) Какая важная особенность появляется у роботов 4-го поколения?
- а) распознавание звука, выполнение голосовых команд
 - б) **адаптация, приспособление к окружающему миру**
 - в) осязание, распознавание прикосновения, тепла
 - г) умение передвигаться в условиях, недоступных для человека
- 8) Когда впервые прозвучало понятие «искусственный интеллект» от Джона Маккарти на конференции в Дартмутском университете?
- а) в середине 40-ых годов 20 века
 - б) в середине 50-ых годов 20 века
 - в) в середине **60-ых** годов 20 века
 - г) в середине 70-ых годов 20 века

Критерии оценивания:

- низкий уровень – 0-5 баллов;
- средний уровень – 6-7 баллов;
- высокий уровень – 8 баллов.

Промежуточная аттестация

Форма: творческая работа.

«Упражнение «Секретные материалы»

Инструкция: Вам удалось обнаружить секретные материалы, в которых зашифрованы типы профессий, которые профессор положил в основу для разработки моделей роботов-клонов. К сожалению, все данные закодированы и Вам необходимо их расшифровать. Поможет вам план анализа профессии.

Схема анализа профессий

Характеристика профессий	Место для первого примера профессии	Место для кодирования загаданной профессии
Предмет труда		
Цели труда		
Средства труда		
Условия труда		
Характер общения в труде		
Ответственность в труде		
Особенности труда		
Типичные трудности		
Минимальный уровень образования для работы		

После знакомства со схемой анализа профессий все участники разбиваются на пары. Каждая пара выбирает и кодирует определенную профессию, остальные участники должны определить название профессии, используя при этом доказательную базу.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проходит в формате публичного выступления обучающихся МТ «Кванториум» (защита проекта).

Проект «Мой выбор»

Тип проекта: творческий.

1. Выявление проблемы.

2. Выявление основных параметров:

- совпадение с моими собственными желаниями и способностями;
- доступность получения необходимого образования;
- возможность трудоустройства;
- престиж профессии;
- материальные затраты на получение профессии должны совпадать с доходами семьи;

– высокая заработная плата;

- одобрение семьей данной профессии.

3. Определение интересов и склонностей.

Мне нравятся многие профессии: дизайнера, архитектора, филолога, лингвиста. Но я остановил(а) свой выбор ...

4. Выявление индивидуальных характеристик.

Я обладаю склонностями в области...

5. Требования к профессиональной деятельности.
Профессия должна быть...
6. Ошибки при выборе профессии.
7. Пути получения профессий.
8. Заключение.

Общие требования к оформлению творческого проекта

В структуру творческого проекта входят следующие составные части:

- пояснительная записка;
- творческая работа (фотоотчет, презентация);
- защита творческого проекта.

К оформлению пояснительной записки предъявляются в первую очередь требования как к печатной работе. Текст должен быть выполнен на компьютере шрифтом Times New Roman № 14, междустрочный интервал – 1,5, ориентация страницы книжная, поля на странице – слева 2,5 см, сверху, справа, снизу 1,5 см.

Текстовая часть пояснительной записки выполняется единым шрифтом и в черном цвете. Страницы должны быть пронумерованы. Работа должна иметь содержание, в котором обязательно должны быть указаны страницы, на которых расположен тот или иной раздел. Разделы пояснительной записки выделяются жирным шрифтом.

Пояснительная записка может быть иллюстрирована фотографиями и рисунками по теме проектной работы. Необходимо обратить внимание на то, чтобы работа не была перегружена фотоматериалами. В целом объем не должен превышать 10–15 страниц печатного текста.

На титульном листе пояснительной записки должны быть отражены название образовательной организации, тема проектной работы, ФИО автора и ФИО педагога – руководителя проекта.

Содержание пояснительной записки может меняться в зависимости от темы проекта и содержать следующие разделы:

1. Обоснование возникшей проблемы и потребности.
2. Схема обдумывания.
3. Теоретические сведения.
4. Банк идей.
5. Правила безопасности во время работы.
6. Самооценка.
7. Словарь терминов.
8. Литература.

Обоснование возникшей проблемы и потребности. В данном разделе дается обоснование выбранной темы проекта: почему выбрана эта тема, чем она интересна, каково ее значение.

Схема обдумывания. Схема должна включать основные аспекты работы над проектом. Обучающийся, начиная проект, еще может не представлять, какую именно работу будет выполнять, но он должен четко знать, в какой последовательности она будет организована.

Банк идей. После сбора необходимой информации учащиеся выдвигают различные творческие идеи, например:

- работа по профилактике борьбы с преступностью;
- противопожарная профилактическая работа;
- профилактика безопасного поведения среди несовершеннолетних, и

т.п.

Информация может быть представлена как текстом, так и в виде схемы или таблицы.

Правила техники безопасности. Санитарно-гигиенические требования. Данный раздел содержит информацию о правилах безопасного выполнения тех или иных видов работ.

Самооценка. На этом этапе у обучающегося формируется критическое мышление, развиваются логика, умение анализировать и делать выводы.

Литература. При работе над проектом используют различные источники информации.

Критерии оценки итогового проекта

Критерии	Баллы
Критерий 1.	
Поиск, отбор и адекватное использование информации	
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	1
Работа содержит достаточный объем подходящей информации и однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 2.	
Актуальность и значимость темы проекта	
Актуальность темы проекта и её значимость для обучающегося обозначены фрагментарно на уровне утверждений	1
Актуальность темы проекта и её значимость для обучающегося обозначены на уровне утверждений, приведены основания	2
Актуальность темы проекта и её значимость раскрыты и обоснованы исчерпывающе, тема имеет актуальность и значимость не только для обучающегося, но и для школы, посёлка	3
Критерий 3.	
Полезность и востребованность продукта	
Проектный продукт полезен после доработки, круг лиц, которыми он может быть востребован, указан неявно	1
Проектный продукт полезен, круг лиц, которыми он может быть востребован указан. Названы потенциальные потребители и области использования	2
Продукт полезен. Указан круг лиц, которыми он будет востребован. Сформулированы рекомендации по использованию полученного продукта, спланированы действия по его продвижению	3
Критерий 4.	
Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта	
Часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта, цели могут быть до конца не достигнуты	1
Использованные способы работы соответствуют теме и цели проекта, но являются недостаточными	2
Способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты	3

Критерий 5. Качество проектного продукта	
Проектный продукт не соответствует большинству требований качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3
Критерий 6. Использование средств наглядности, технических средств	
Средства наглядности, в т.ч. ТСО используются фрагментарно, не выдержаны основные требования к дизайну презентации	1
Средства наглядности, в т.ч. ТСО используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, отсутствует логика подачи материала, нет согласованности между презентацией и текстом доклада	2
Средства наглядности, в т.ч. ТСО используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, подача материала логична, презентация и текст доклада полностью согласованы	3
Критерий 7. Соответствие требованиям оформления письменной части	
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	1
Письменная часть работы оформлена с опорой на установленные правилами порядок и четкую структуру, допущены незначительные ошибки в оформлении	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 8. Сценарий защиты (логика изложения), грамотное построение доклада	
Тема и содержание проекта раскрыты фрагментарно, дано сравнение ожидаемого и полученного результатов	1
Тема и содержание проекта раскрыты, представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Тема и содержание проекта раскрыты. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
Критерий 9. Четкость и точность, убедительность и лаконичность	
Содержание всех элементов выступления дают представление о проекте; присутствует культура речи, наблюдаются немотивированные отступления от заявленной темы в ходе выступления	1
Содержание всех элементов выступления дают представление о проекте; присутствует культура речи, немотивированные отступления от заявленной темы в ходе выступления отсутствуют	2
Содержание всех элементов выступления дают представление о проекте; наблюдается правильность речи; точность устной и письменной речи; четкость речи, лаконизм, немотивированные отступления от заявленной темы в ходе выступления отсутствуют	3
Критерий 10. Умение осуществлять учебное сотрудничество в группе	
Работает в группе сверстников, оказывает взаимопомощь, задает вопросы, необходимые для организации собственной деятельности	1
Работает в группе сверстников, оказывает взаимопомощь, выстраивает продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Может брать инициативу на себя	2
Организует учебное сотрудничество со сверстниками и взрослыми, самостоятельно определяет цели и функции участников, успешно справляется с конфликтными ситуациями внутри группы	3

высокий уровень – 25-30 баллов;
 средний уровень – 15-24 балла;
 низкий уровень – 14 баллов и менее.

Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

- Личностное развитие;
- Метапредметные умения и навыки;
- Предметные умения и навыки;
- Теоретическая и практическая подготовка детей.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Критерии оценивания работы над проектом, критерии оценивания «продукта» проектной деятельности, критерии оценивания презентации проектной работы (продукта) https://disk.yandex.ru/i/bLvP9-bhtK0liQ
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	Презентация результатов работы с кейсами (по выбору обучающегося). Презентация результатов работы над проектом
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	

2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)		
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		
		- высокий уровень (работает самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)		
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)		
		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)		
Метапредметные результаты				
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Оценка опыта практического применения полученных навыков с помощью наблюдения. Тест-опросник «Коммуникативные и организаторские склонности» https://psyttests.org/work/kosA-run.html	
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- высокий (работает самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Методика «Интеллектуальная лабильность» https://ya-znau.ru/znau_sorevn/pr_zn_var/0/167	
		- низкий		
		-средний		
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		
		- низкий		
		-средний		
		-высокий		
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии п. 3.1.1.	Наблюдение	
				- низкий
				-средний
		-высокий		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		
		- низкий		
		-средний		
		-высокий		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий	Наблюдение	

3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	места	-средний -высокий	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ); - средний уровень (овладел более ½ объема освоенных навыков) - высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне) - средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам) - высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	Наблюдение. Методика изучения социализированности подростков (разработанная М.И. Рожковым) https://infourok.ru/metodika-izucheniya-socializirovannosti-podrostkovrazrabotannaya-mi-rozhkovimrasshirenny-variant-interpretacii-testa-1706062.html
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их) - средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию) - высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне) - средний уровень (интерес периодически поддерживается самим) - высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	

4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.9. Методические материалы

Список основной литературы

1. Быстров, А.Ю. Геоквантум тулжит. Методический инструментарий наставника / А.Ю. Быстров. – М., 2020. – 122 с.
2. Лаврентьев, А.Н. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика / А.Н.Лаврентьев. – М.: Юрайт, 2020. – 209 с.
3. Павловская, Е.Э. Графический дизайн. Современные концепции / Е.Э павловская. – М.: Юрайт. 2020. – 120 с.
4. Шмелева, А.Г. Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности: теория и применение для решения профессиональных задач / А.Г. Шмелева, А.И. Ладынин. – М.: ЛЕНАНД, 2020. – 304 с.
5. Хапаева, С.С. Организация квеста для знакомства учащихся с инновационным оборудованием / С.С. Хапаева, Р.А. Ганин, О.А. Пышкина // Информатика в школе. – 2019. – № 2. – С. 13-17.

Список дополнительной литературы

1. Круглова, О.В. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / О.В. Круглова. – Дзержинск: изд-во «Конкорд», 2016. – 134 с.
2. Петелин, А. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель / А. Петелин. – изд. ДМК Пресс, 2015. – 370 с.
3. Шутикова, М.И. Использование робототехнического оборудования на платформе Arduino при организации проектной деятельности обучающихся / М.И. Шутикова, В.И. Филиппов // Информатика и образование. ИНФО. – 2017. – № 6. – С. 31-34.

Список цифровых ресурсов

1. VR и платформы будущего [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/vk/blog/318640/> – (Дата обращения: 03.06.2024).
2. Атлас новых профессий [электронный ресурс]. – Режим доступа https://kartaslov.ru/книги/Татьяна_Александровна_Тонунц_Атлас_новых_профессий_Авиация_Профессии/1: – (Дата обращения: 05.06.2024).
3. Копилка уроков [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/obshchestvoznaniye/uroki/praktichieskaia-rabota-trudovoie-pravo> - (Дата обращения: 07.06.2024).