

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом

ГАУ ДПО ИРО ОО

Протокол № 16 от 25.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО

_____ С.В. Крупина

Приказ № 248 от 25.08.2025 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, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	5
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	5
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.4.	Режим занятий	5
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия формирования групп	8
2.3.	Материально-техническое обеспечение	8
2.4.	Учебный план	8
2.4.1.	Содержание учебного плана	9
2.5.	Рабочая программа	14
2.6.	Рабочая программа воспитания	18
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	18
2.7.	Формы контроля и аттестации	20
2.8.	Оценочные материалы	21
2.9.	Методические материалы	31

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»;

~ Федеральный закон от 04.08.2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

~ 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»;

~ Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2025 № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;

~ 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);

~ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы

Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;

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»);

Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);

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);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические

нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2»;

~ 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 – 72 часа.

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;

~ формировать ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа;

~ формировать интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания.

Развивающие:

развивать умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

развивать способность понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

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 уметь 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;

– выработать 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

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: личностный, метапредметный и предметный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

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 результаты

В результате обучения по программе обучающийся в соответствии с ФГОС ООО:

~ 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 при решении конкретной проблемы, имеет необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

~ 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 проекта (эксперимента, исследования, проекта).

Предметные результаты

В результате обучения по программе 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 – 15 сентября.

Окончание занятий – 30 мая.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 22-23 февраля, 8-9 марта, 1 мая, 9-10 мая.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 22-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 23-30 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия по программе проводятся в разновозрастных группах. В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

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

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
Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль (тестирование)
1. Робототехника	10	4	6	Наблюдение, опрос, практическая работа
2. 3D-моделирование	12	5	7	Наблюдение, опрос, практическая работа
3. Промышленный дизайн	12	5	7	Наблюдение, практическая работа. Промежуточная аттестация (творческая работа)
4. IT-технологии	12	4	8	Наблюдение, опрос, практическая работа
5. Аэро/Геоинформационные технологии	12	4	8	Наблюдение, опрос, практическая работа
6. ТехноЧасы	10	3	7	Наблюдение, опрос, практическая работа
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (защита проекта)
ИТОГО:	72	26	46	

2.4.1. Содержание учебного плана

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): входной контроль (тестирование). Профориентационная игра «Самая-самая».

РАЗДЕЛ 1. РОБОТОТЕХНИКА (10 ЧАСОВ)

Тема 1.1. 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 1.2. Знакомство с датчиком цвета (2 часа)

Теория (1 час): обзор датчика цвета. Изучение характеристик, способов применения.

Практика (1 час): кейс «Робот-сортировщик» (танцор). Сборка и программирование робота. Работа над различными вариантами кода

Тема 1.3. Знакомство с датчиком давления (2 часа)

Теория (1 час): обзор датчика давления. Изучение характеристик, способов применения.

Практика (1 час): кейс «Робот-грузчик» (РобоРука). Сборка и программирование робота. Модернизация робота, доработка кода.

Тема 1.4. Знакомство с датчиком расстояния (2 часа)

Теория (1 час): обзор датчика расстояния. Изучение характеристик, способов применения.

Практика (1 час): кейс «Робот-спортсмен» (Луноход). Сборка и программирование робота «Мобильная платформа». Модернизация робота. Программирование.

Тема 1.5. 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 (12 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-хмерной 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. Работа с графическими примитивами (2 часа)

Теория (1 час): сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Практика (1 час): режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Кривые и поверхности.

Тема 2.4. Режим редактирования (2 часа)

Теория (1 час): методы получения объемного изображения из трехмерных кривых.

Практика (1 час): создание с помощью сплайнов в приложении для 3D-проектирования объемного объекта (чашка, тарелка...).

Тема 2.5. Материалы и текстуры объектов (2 часа)

Теория (1 час): Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике.

Практика (1 час): зеркальное отражение. Рамповые шейдеры. Специальные материалы. Выбор граней.

Тема 2.6. 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.

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

Начало работы в программе blender.

РАЗДЕЛ 3. ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН (12 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. Основы макетирования (2 часа)

Теория (1 час): свойства различных макетных материалов, рекомендации работы с ними. Понятия: масштаб, чертеж, развёртка. Этапы выполнения макета.

Практика (1 час): создание дизайн-проекта из картона и бумаги. Выставка работ.

Тема 3.4. Этапы дизайн-проектирования (2 часа)

Теория (1 час): стадии дизайн-проектирования: аналитика, постановка задач, формирование идей, визуализация, макетирование, прототипирование и презентация.

Практика (1 час): фиксация различий и особенностей анализируемых объектов в рисунке или схеме. Предложение своих вариантов перспективных объектов, скетчинг. Фиксация идей, обсуждение, выбор основной идеи нового объекта. Создание дизайн-проекта «Актуальный объект».

Тема 3.5. Поиск креативных идей (2 часа)

Практика (2 часа): создание дизайн-проекта «Логотип школы» (или по выбору учащихся) Выставка работ.

Тема 3.6. 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).

Самостоятельное изучение: методы промышленного дизайна.

РАЗДЕЛ 4. ИТ-ТЕХНОЛОГИИ (12 ЧАСОВ)

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

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

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

Тема 4.2. Графический дизайн (2 часа)

Теория (1 час): разбор понятия «Графический дизайн». Ознакомление с программами для работы с фото и создания графических картинок.

Практика (1 час): знакомство интерфейсом графического редактора - функциональным аналогом Photoshop (Krita). Обработка предложенных изображений.

Тема 4.3. Видеомонтаж (2 часа)

Теория (1 час): знакомство с программой видеомонтажа - функциональным аналогом Adobe Premiere Pro (VSDC).

Практика (1 час): монтаж видео из нескольких фотографий с наложением звука.

Тема 4.4. 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 4.5. Основы программирования (2 часа)

Практика (2 часа): размещение графики на web-странице, установка фонового изображения, создание таблиц. Разработка Web-страницы, рассказывающей о вашем классе.

Тема 4.6. «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 (12 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. GISCafe (2 часа)

Теория (1 час): ГИС, картография: понятия, инструменты, области применения. Работа с презентацией «Уроки ГИС для школьников (теория+практика)» <https://infourok.ru/uroki-gis-dlya-shkolnikov-teoriya-praktika-5435433.html>

Практика (1 час): определение точных географических координат школы с использованием поисковой строки ГИС «Яндекс-Карта», открыть карту своего населённого пункта; ввести предложенные координаты-назвать известный географический объект.

Тема 5.3. Симулятор полётов (2 часа)

Теория (1 час): Виды симуляторов. Понятия: «крен», «угол атаки», «тангаж», «рысканье», «горизонт», «стик». Техника безопасности и культура обращения с оборудованием при пилотировании на симуляторе.

Практика (1 час): выполнение ознакомительного полетного задания.

Тема 5.4. 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 5.5. Послушный квадрокоптер (2 часа)

Практика (2 часа): программирование учебных дронов tello. Программируемый полет на квадрокоптере.

Тема 5.6. 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 (10 ЧАСОВ)

Тема 6.1. Трудовое право (2 часа)

Теория (1 час): понятие, предмет, и функции трудового права. Трудовые права несовершеннолетних.

Практика (1 час): практическая работа «Трудовое право» <https://kopilkaurokov.ru/obschestvoznanie/uroki/praktichieskaia-rabota-trudovoie-pravo>

Тема 6.2. Тайм-менеджмент (2 часа)

Теория (1 час): значимость эффективного управления временем. Основные техники тайм-менеджмента, их описание, а также полезная литература.

Практика (1 час): тренинговые упражнения: «Целеполагание», «Планирование», игра «Ассоциации».

Тема 6.3. КвантоКвест «Я – будущий инженер (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, лидерские и т.п.

https://урок.рф/library/kvestigra_estestvennie_nauki_164028.html

Тема 6.4. Работа над проектом «Мой выбор» (4 часа)

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

Практика (3 часа): сбор материала. Работа над проектом. Составление презентации по теме проекта: «Мой выбор».

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» (72 часа), 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	~ 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
				Обучающийся будет:
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	- знать вопросы комплексной безопасности, правила техники безопасности
Раздел 1. Робототехника		10		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Введение в конструкторскую деятельность	2	Комбинированное занятие	- знать названия и назначение деталей робототехнического конструктора; - уметь конструировать простые механизмы
3.	Тема 1.2. Знакомство с датчиком цвета. Кейс «Робот-сортировщик»	2	Комбинированное занятие	- знать виды промышленных и бытовых роботов, их назначение и функции; - уметь использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач
4.	Тема 1.3. Знакомство с датчиком давления. Кейс «Робот-грузчик»	2	Комбинированное занятие	- знать виды промышленных и бытовых роботов, их назначение и функции; - уметь использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач
5.	Тема 1.4. Знакомство с датчиком расстояния. Кейс «Робот-спортсмен»	2	Комбинированное занятие	- знать виды промышленных и бытовых роботов, их назначение и функции; - уметь использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач
6.	Тема 1.5. Деловая игра «От создания до внедрения»	2	Практическое занятие	- уметь разрабатывать прототип робота для различных сфер производства или быта
Раздел 2. 3D-моделирование		12		Обучающийся будет:
7.	Тема 2.1. Технология 3D-моделирования	2	Комбинированное занятие	- знать сферы применения трёхмерной графики, этапы создания
8.	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
9.	Тема 2.3. Работа с графическими примитивами	2	Комбинированное занятие	- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение
10.	Тема 2.4. Режим	2	Комбинированное	- создавать 3D-модели, используя

	редактирования		занятие	программное обеспечение
11.	Тема 2.5. Материалы и текстуры объектов	2	Комбинированное занятие	- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение
12.	Тема 2.6. Веб-квест «Профессии в сфере 3D-моделирования»	2	Практическое занятие	- характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием, их востребованность на рынке труда.
Раздел 3. Промышленный дизайн		12		Обучающийся будет:
13.	Тема 3.1. Знакомство с промышленным дизайном	2	Комбинированное занятие	- знать основные понятия промышленного дизайна, основные тенденции в сфере промышленного дизайна
14.	Тема 3.2. Мир скетчинга	2	Комбинированное занятие	- уметь создавать скетчи
15.	Тема 3.3. Основы макетирования	2	Комбинированное занятие	- знать виды макетов и их назначение
16.	Тема 3.4. Этапы дизайн проектирования	2	Комбинированное занятие	- знать основные методы дизайн-мышления, дизайн-анализа, дизайн-проектирования и визуализации идей
17.	Тема 3.5. Поиск креативных идей	2	Практическое занятие	- уметь разрабатывать дизайн проект
18.	Тема 3.6. Совершенствуй реальность	2	Комбинированное занятие	- характеризовать профессии в сфере промышленного дизайна
Раздел 4. IT-технологии		12		Обучающийся будет:
19.	Тема 4.1. «IT-профессии: вектор эволюции»	2	Комбинированное занятие	- характеризовать профессии в сфере IT-технологий
20.	Тема 4.2. Графический дизайн	2	Комбинированное занятие	- знать основы графического дизайна, правила работы дизайнера за компьютером, отличие растровой и векторной графики; - уметь обрабатывать изображения в графическом редакторе
21.	Тема 4.3. Видеомонтаж	2	Комбинированное занятие	- знать интерфейс и возможности программы видеомонтажа - уметь использовать различные техники монтажа и обработки видеоматериала
22.	Тема 4.4. Основы программирования	2	Комбинированное занятие	- знать назначение и возможности различных тегов; - уметь работать в специализированных текстовых редакторах для верстки HTML
23.	Тема 4.5. Основы программирования	2	Практическое занятие	- знать основные правила создания web-страниц; - уметь работать в специализированных текстовых редакторах для верстки HTML
24.	Тема 4.6. «Современная IT-компания»	2	Комбинированное занятие	- уметь осуществлять партнерское взаимодействие в условиях конкретно-профессиональной среды
Раздел 5. Аэро/		12		Обучающийся будет:

Геоинформационные технологии				
25.	Тема 5.1. Инженеры и пилоты: какие профессии востребованы в современной авиации	2	Комбинированное занятие	- характеризовать профессии в сфере аэро/геоинформационных технологий
26.	Тема 5.2. GIS Cafe	2	Комбинированное занятие	- знать приемы поиска и средства навигации геоинформационных систем
27.	Тема 5.3. Симулятор полётов	2	Комбинированное занятие	- иметь представление о симуляторах
28.	Тема 5.4. Знакомьтесь: квадрокоптер!	2	Комбинированное занятие	- иметь представление об общей конструкции квадрокоптера, знать принцип управления дроном
29.	Тема 5.5. Послушный квадрокоптер	2	Практическое занятие	- уметь выполнять основные полетные задания
30.	Тема 5.6. Выполнение полетного задания	2	Практическое занятие	- уметь выполнять пилотирование квадрокоптером
Раздел 6. Техночасы		10		Обучающийся будет:
31.	Тема 6.1. Трудовое право	2	Комбинированное занятие	- иметь представление об основах юридического сопровождения профессиональной деятельности
32.	Тема 6.2. Тайм-менеджмент	2	Комбинированное занятие	- знать способы успешной организации своей работы; - уметь анализировать эффективность использования времени, планировать организацию работы
33.	Тема 6.3. КвантоКвест «Я – будущий ученый»	2	Практическое занятие	- уметь самостоятельно решать задачи в условиях командного взаимодействия, ориентирования в информации, аргументировать свою точку зрения
34.	Тема 6.4. Работа над проектом «Мой выбор»	2	Комбинированное занятие	- уметь делить проект на задачи, решать текущие задачи проекта
35.	Тема 6.4. Работа над проектом «Мой выбор»	2	Практическое занятие	- уметь составлять презентацию готового проекта
36.	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь оценивать качество своего вклада в общий проект, публично представлять результаты работы
Всего часов:		72		

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.

Особенности организуемого воспитательного процесса: 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 мобильного технопарка «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 – сформированность условий для реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания.

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	По графику	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности учреждения и творческого объединения
		2. Серия видеолекций «Великая наука России»	октябрь, февраль, март	Формирование положительной нравственной оценки деятельности великих ученых России
		3. Научпоп «Нейросети для архитекторов»	ноябрь	Повышение привлекательности науки и заинтересованности обучающихся в научных познаниях
		4. Научпоп «На стыке	март	

		IT и космических исследований»		
		5. Межквантовая интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	апрель	Демонстрация положительного опыта и результатов работы, развитие творческого и научного потенциала
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. Профориентационный квест «Будущее рядом с тобой»	По графику	Систематизация знаний, необходимых для осознанного выбора профессии, раскрытие способностей обучающегося, развитие личностных качеств
		2. Серия мастер-классов «Витрина профессий»	сентябрь февраль апрель	
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. Онлайн квест «Цифровой ликбез»	январь	
5.	Гражданское воспитание	1. Школа антикоррупционной политики	ноябрь	Формирование ценностных установок и антикоррупционного мировоззрения
		2. Онлайн-флешмоб «В единстве наша сила»	ноябрь	Формирование российской гражданской идентичности
		3. Интерактивная правовая викторина «Мы-граждане России»	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:

~ тестирование.

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

Формы:

~ наблюдение;

~ опрос;

~ практическая работа.

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:

~ материалы тестирования;

~ материалы практических работ;

~ материалы творческих работ

~ для промежуточной и итоговой аттестации:

~ протоколы аттестации.

2.8. Оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование.

Описание, требования к выполнению: входной контроль проводится в форме тестирования. За каждый правильный ответ – 1 балл.

1. Инженер-программист. Является фактическим автором ядра операционной системы GNU/Linux

- а) Уильям Генри Гейтс III
- б) Торвальдс Линус Бенедикт
- в) Павел Валерьевич Дуров

2. Предприниматель, общественный деятель, один из создателей компании Microsoft

- а) Уильям Генри Гейтс III
- б) Стивен Пол Джобс
- в) Павел Валерьевич Дуров

3. К основным промышленным роботам относятся

- а) сварочные, сборочные, окрасочные, механообрабатывающие
- б) транспортные, комбинированные
- в) механообрабатывающие, транспортные

4. Сервомотор – это

- а) устройство для движения робота
- б) устройство для определения цвета
- в) устройство для проигрывания звука

5. Что такое БПЛА?

- а) беспилотный легкосплавный агрегат
- б) беспилотный летательный аппарат
- в) бесперебойный летний агрегат
- г) безаварийный летательный аппарат

6. Назовите тип используемой воздушной платформы. Ответ запишите в таблицу.

(роторный БПЛА, неподвижное крыло, гибридная модель)

1.	
2.	

3.	
----	---

КЛЮЧ

1	2	3	4	5	6
б	а	а	а	б	1. неподвижное крыло; 2. роторный БПЛА; 3. гибридная модель

Критерии оценивания:

низкий уровень – менее 3-х верных ответов;

средний уровень – 4-5 верных ответов;

высокий уровень – 6 верных ответов.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и опроса, так и в ходе выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

Примерные вопросы для текущего контроля

1. Какое расстояние обнаружения у ультразвукового датчика?
2. В каких программных средах отсутствует блок оператора ЦИКЛ?
3. Какой блок используют для принятия решения в динамическом процессе на основе информации датчика?
4. «Тангаж» это?
5. Какие основные этапы включает в себя предполетная подготовка?
6. Как называются машины, способные изменять программу своих действий в зависимости от состояния окружающей среды?
7. Какая важная особенность появляется у роботов 4-го поколения?
8. Что такое браузер?

Промежуточная аттестация

Форма: творческая работа «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.

Критерии оценивания:

высокий уровень – верное определение всех зашифрованных типов профессий без ошибок, полное восстановление исходной информации;

средний уровень – верное определение всех зашифрованных типов профессий более 50%;

низкий уровень – верное определение всех зашифрованных типов профессий менее 50%.

Итоговая аттестация

Форма: защита проекта.

Описание: итоговая аттестация проходит в формате публичного выступления обучающихся МТ «Кванториум» (защита проекта). Мероприятие ориентировано на демонстрацию достижения обучающихся в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний, способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность.

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	1

быть востребован, указан неявно	
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

Критерии оценивания:

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:	Соответствие теоретических	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Опрос

1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	знаний программным требованиям	- 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); - средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков); - высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	Тестирование, практическая работа, защита проектов
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	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Оценка опыта практического применения полученных навыков с

умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)	помощью наблюдения. Тест-опросник «Коммуникативные и организаторские склонности» https://psytests.org/work/kosA-run.html
		- высокий (работает самостоятельно)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- 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	
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	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
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:	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне,	Наблюдение. Методика исследования ценностных ориентаций личности

Терпение, воля, самоконтроль	трудности. Умение контролировать свои поступки	требуется постоянный контроль извне)	(модификация Е.Б. Фанталовой) https://psytests.org/life/uscd.html Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)			
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)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес 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. Лаврентьев, А.Н. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика / А.Н.Лаврентьев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 215 с.

Список дополнительной литературы

2. Быстров, А.Ю. Геоквантум тулжит. Методический инструментарий наставника / А.Ю. Быстров. – М., 2020. – 122 с.

3. Круглова, О.В. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / О.В. Круглова. – Дзержинск: изд-во «Конкорд», 2016. – 134 с.

4. Павловская, Е.Э. Графический дизайн. Современные концепции / Е.Э Павловская. – М.: Юрайт. 2020. – 120 с.

5. 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.

6. 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. Атлас новых профессий [электронный ресурс]. – Режим доступа https://kartaslov.ru/книги/Татьяна_Александровна_Тонунц_Атлас_новых_профессий_Авиация_Профессии – (Дата обращения: 26.05.2025).

2. Российское общество знание [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanierussia.ru/cinema/collections/informacionnye-tehnologii> – (Дата обращения: 26.05.2025).

