

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

ГАУ ДПО ИРО ОО

Протокол № 71 от 25.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАУ ДПО ИРО ОО

\_\_\_\_\_ Н.Б. Макарец

Приказ № 236 от 25.08.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Поколение Техно»**

Направленность программы: социально-гуманитарная

Уровень программы: базовый

Адресат программы: 14-18 лет

Срок освоения программы: 1 год

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

Оренбург, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.1.	Направленность программы	3
1.1.2.	Уровень освоения программы	4
1.1.3.	Актуальность программы	5
1.1.4.	Отличительные особенности программы	5
1.1.5.	Адресат программы	5
1.1.6.	Объем и сроки освоения программы	6
1.1.7.	Формы организации образовательного процесса	6
1.1.8.	Режим занятий	6
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	7
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
1.3.1.	Учебно-тематический план	7
1.3.2.	Содержание учебно-тематического плана	8
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	14
2.1.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	14
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
2.2.1.	Условия набора в творческое объединение	14
2.2.2.	Условия формирования групп	14
2.2.3.	Кадровое обеспечение	15
2.2.4.	Материально-техническое обеспечение	15
2.2.5.	Рабочая программа	15
2.2.6.	Рабочая программа воспитания	16
2.2.7.	Календарный план воспитательной работы	17
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	18
2.4.	ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	19
2.5.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	26
	ПРИЛОЖЕНИЯ	27
	<i>Приложение 1. Оценочные и диагностические материалы</i>	27

# I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1.1. Направленность программы

Программа имеет социально-гуманитарную направленность.

Она ориентирована на:

- обеспечение ознакомления с современными профессиями и профессиями будущего;
- удовлетворение индивидуальных потребностей профессионального самоопределения;
- создание и обеспечение необходимых условий для вовлечения обучающихся в практику глобального, регионального и локального развития общества, в том числе с применением игровых форматов и технологий, использования сетевых коммуникаций в реальной и виртуальной среде, формирования у обучающихся навыков, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989);
- 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 Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» (2018-2027 годы);
- Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (в ред. от 15.05.2023 г.);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения России 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» (в ред. от 21.04.2023 г.);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК01232/09 «О направлении методических рекомендаций (Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей)»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Государственная Программа 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» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
- 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 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 921-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие системы образования Оренбургской области».

### **1.1.2. Уровень освоения программы**

Программа имеет базовый уровень усвоения.

### **1.1.3. Актуальность программы**

Программа актуальна, так как она позволяет достичь целей, поставленных в рамках проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»: ранняя профориентация на профессии, связанные с приоритетными национальными целями по развитию технологического потенциала страны.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ПоколениеТехно» содействует знакомству со спектром профессий/специальностей будущего инженерных направлений, отвечающих интересам, индивидуальным способностям и возможностям каждого подростка.

### **1.1.4. Отличительные особенности программы**

Форма организации содержания программы – модульная. Программу «ПоколениеТехно» отличает модульный принцип построения содержания, что позволяет организовать образовательный процесс, учитывая интересы и способности обучающихся, социальный заказ отдельных образовательных организаций (школ).

Программа «ПоколениеТехно» имеет профессионально-ориентированный компонент, так как в содержание программы включен материал по современным, востребованным профессиям. Обучающиеся познакомятся с такими профессиональными направлениями, как «Робототехника», «3D-моделирование», «Промышленный дизайн», «Аэро- и геоинформационные технологии», «IT-технологии», с перспективными профессиями настоящего и ближайшего будущего, что будет способствовать повышению осознанности в выборе пути развития собственных компетенций.

### **1.1.5. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся образовательных организаций Оренбургской области в возрасте 14-18 лет.

Выделенные возрастные периоды при формировании основываются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д.Б. Эльконину).

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 14–18 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребятам также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий подростка не только со стороны старших, но и со стороны сверстников. Подросток стремится завоевать в глазах сверстников авторитет, занять

достойное место в коллективе. Поэтому в структуру содержания программы включены практические задания соревновательного характера. Такие задания позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

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

Личностно-ориентированный подход в сочетании с групповыми и командными формами работы позволяет наиболее широко раскрыть творческий потенциал, создать условия для личностного развития обучающихся.

### **1.1.6. Объем и сроки освоения программы**

Объем программы составляет 72 часа.

Срок освоения программы – один год.

### **1.1.7. Формы организации образовательного процесса**

Форма обучения – очно-заочная.

При необходимости реализация программы возможна с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Форма организации образовательного процесса – индивидуальные, групповые и т.д. занятия.

Формы организации занятий – лекция, беседа, практическое занятие, комбинированное занятие, мастер-класс, семинар, дискуссия, конференция, круглый стол, занятие-игра, конкурс, викторина, мозговой штурм, экскурсия, поход, соревнование, концерт и др.

Формы организации занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: онлайн-беседа, онлайн-лекция, онлайн-практикум, видеолекция, видеоэкскурсия (виртуальная экскурсия), онлайн-мастер-класс и др.

### **1.1.8. Режим занятий**

Занятия проводятся один раз в неделю по два академических часа с перерывом 10 минут. Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 2 часа.

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

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

### Задачи:

#### Воспитывающие:

- способствовать осознанию подростками собственных жизненных целей, ценностей и ценностей труда;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

#### Развивающие:

- развивать умение работать в команде;
- развивать умение ставить цель и планировать процесс ее достижения.

#### Обучающие:

- формировать у обучающихся представление об инженерно-технических профессиях;
- совершенствовать знания о производственной деятельности людей, о технике;
- формировать знания и умения в практической деятельности.

## 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1.3.1. Учебно-тематический план

Название модуля	Название темы	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
Профессии в сфере робототехники	1. Знакомство с разными профессиями в сфере робототехники 2. Введение в конструкторскую деятельность (на базе, аналогичной Lego Mind Storm) 3. Основы микроэлектроники на базе Arduino 4. Программирование роботов на языке Python 5. Тестирование роботов 6. Итоговое занятие. Деловая игра «От создания до внедрения»	12	4	8	Входная диагностика (собеседование). Презентация результатов работы
Профессии в сфере 3D моделирования	1. Введение в 3D-моделирование 2. Создание развертки 3D-объекта 3. Методы создания объемной модели 4. Веб-квест «Профессии в сфере 3D-моделирования»	12	6	6	Презентация результатов работы
Профессии в сфере «Промышленный дизайн»	1. Знакомство с промышленным дизайном 2. Мир скетчинга 3. Актуальный объект 4. Итоговое занятие «Совершенствуй реальность»	12	6	6	Презентация результатов работы. Промежуточная аттестация (творческая работа)
Профессии в сфере IT-	1. «IT-профессии: вектор эволюции»	12	5	7	Презентация результатов

технологий	2.Каталог будущих профессий IT-сферы 3. «Web-живи, web-учись!» 4. Деловая игра «Современная IT – компания» 5.МК «VR и платформы будущего»				работы
«Профессии в сфере Аэро/Гео-информационных технологий»	1.Инженеры и пилоты: какие профессии востребованы в современной авиации 2. GISafe 3. Послушный квадрокоптер	12	6	6	Презентация результатов работы
«ТехноЧасы»	1. Трудовое право 2. Тайм-менеджмент 3. КвантоКвест «Я – будущий ученый» 4. Работа над проектом «Мой выбор» 5. Защита проектов. Итоговая аттестация	12	3	9	Презентация результатов работы. Итоговая аттестация (защита проекта)
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

#### МОДУЛЬ 1. «ПРОФЕССИИ В СФЕРЕ РОБОТОТЕХНИКИ» (12 ЧАСОВ)

##### **Тема 1.1. Знакомство с разными профессиями в сфере робототехники (2 часа)**

Теория (1 час): робототехника и современные достижения. Техника безопасности. Сферы применения роботов.

Практика (1 час): входная диагностика (собеседование). Профорientационная игра «Самая-самая». Составление портрета «идеального робототехника».

##### **Тема 1.2. Введение в конструкторскую деятельность (на базе, аналогичной Lego Mind Storm) (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. Основы микроэлектроники на базе Arduino (2 часа)**

Теория (1 час): основные электронные компоненты. Основы создания робототехнических устройств на базе Arduino.

Практика (1 час): программирование микроконтроллера.

##### **Тема 1.4. Программирование роботов на языке Python (2 часа)**

Теория (1 час): понятие «библиотека» в программировании.



Практика (1 час): управление роботом (робототехническим устройством) на языке Python.

### **Тема 1.5. Тестирование роботов (2 часа)**

Практика (2 часа): проверка работоспособности робота (робототехнического устройства). Калибровка датчиков. Доработка конструктивной и программной части робота (робототехнического устройства).

### **Тема 1.6. Итоговое занятие. Деловая игра «От создания до внедрения» (2 часа)**

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

Самостоятельное изучение: что такое Arduino и для чего оно нужно? Возможности языка Python. Загрузка и установка Python.

## **МОДУЛЬ 2. «ПРОФЕССИИ В СФЕРЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ» (12 ЧАСОВ)**

### **Тема 2.1. Введение в 3D-моделирование (2 часа)**

Теория (1 час): знакомство со сферой 3D-моделирования, новыми актуальными инженерными профессиями.

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

### **Тема 2.2. Создание развертки 3D-объекта (4 часа)**

Теория (2 часа): соотношение между координатами на поверхности трехмерного объекта (X, Y, Z) и координатами на текстуре (U, V).

Практика (2 часа): развертки двумя способами: с помощью бумаги и чертежного набора и средствами компьютерной программы «Компас-3D».

### **Тема 2.3. Методы создания объемной модели (4 часа)**

Теория (2 часа): методы получения объемного изображения (вращение вокруг оси, выдавливание, выдавливание со скосом) из трехмерных кривых.

Практика (2 часа): создание с помощью сплайнов в приложении для 3D-проектирования объемного объекта (ваза, тарелка, плафон люстры, лодка...).

### **Тема 2.4. Веб-квест «Профессии в сфере 3D-моделирования» (2 часа)**

Теория (1 час): отрасли применения 3D-моделирования.

Практика (1 час): создание интеллект-карт.

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

Начало работы в программе Tinkercad.

### **МОДУЛЬ 3. «ПРОФЕССИИ В СФЕРЕ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН» (12 ЧАСОВ)**

#### **Тема 3.1. Знакомство с промышленным дизайном (2 часа)**

Теория (1 час): изучение понятия дизайн, его основных видов, более детальное изучение промышленного дизайна и его особенностей. 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. Актуальный объект (4 часа)**

Теория (2 часа): стадии дизайн-проектирования: аналитика, постановка задач, формирование идей, визуализация, макетирование, прототипирование и презентация.

Практика (2 часа): создание дизайн-проекта. Выставка работ.

#### **Тема 3.4. Итоговое занятие «Совершенствуй реальность» (4 часа)**

Теория (2 часа): карты пользовательского опыта. Выявление проблемы, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни.

Практика (2 часа): генерирование идей для решения проблемы, эскизирование. Составление плана работы над проектом. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Промежуточная аттестация (творческая работа «Упражнение «Секретные материалы»).

Самостоятельное изучение: методы промышленного дизайна.

### **МОДУЛЬ 4. «ПРОФЕССИИ В СФЕРЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ» (12 ЧАСОВ)**

#### **Тема 4.1. «ИТ-профессии: вектор эволюции» (2 часа)**

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

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

#### **Тема 4.2. Каталог будущих профессий IT-сферы (2 часа)**

Теория (1 час): жизненный цикл профессии. Универсальные профессии.

Практика (2 часа): составление портрета IT-Profi.

#### **Тема 4.3. «Web-живи, web-учись!» (4 часа)**

Теория (2 часа): основы HTML, основные правила языка HTML, описание структуры HTML-страницы, отношения в структуре HTML-документа между HTML-элементами.

Практика (2 часа): работа на тренажере <https://webref.ru/>

#### **Тема 4.4. Деловая игра «Современная IT – компания» (2 часа)**

Практика (2 часа): обработка текстовой информации, работа с «Электронными таблицами», создание анимационных презентаций, обработка графической информации, создание публикаций в MS Publisher.

#### **Тема 4.5. МК «VR и платформы будущего» (2 часа)**

Теория (1 час): «VR и платформы будущего» (просмотр видеоролика) <https://habr.com/ru/company/vk/blog/318640/>

Практика (2 часа): упражнения на платформе [https://gamestracker.org/torrents/pc/vr\\_games/tvori/26-1-0-17340](https://gamestracker.org/torrents/pc/vr_games/tvori/26-1-0-17340) с использованием VR оборудования.

Самостоятельное изучение: Как устроен интернет? Что такое искусственный интеллект? Как думает компьютер: двоичная система счисления? Зачем нужны базы данных?

### **МОДУЛЬ 5. «ПРОФЕССИИ В СФЕРЕ АЭРО/ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (12 ЧАСОВ)**

#### **Тема 5.1. Инженеры и пилоты: какие профессии востребованы в современной авиации (4 часа)**

Теория (2 часа): 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](https://kartaslov.ru/книги/Татьяна_Александровна_Тонунц_Атлас_новых_профессий_Авиация_Профессии/1)

Практика (2 часа): сборка конструктора программируемого квадрокоптера «СОЕХ Клевер».

#### **Тема 5.2. GISCafe (4 часа)**

Теория (2 часа): 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](http://praktika-5435433.html)

Практика (2 часа):

1. В строке поиск вводим предложенные числа широты и долготы, нажимаем кнопку «поиск» и познакомимся с представленными достопримечательностями России.

2. Учимся ставить метки.

### **Тема 5.3. Послушный квадрокоптер (4 часа)**

Теория (2 часа): классификация БПЛА, сферы применения, характеристики учебных дронов tello.

Практика (2 часа): упражнения на симуляторе, учебный полет, прохождение трассы. Программирование учебных дронов tello. Программируемый полет на квадрокоптере.

Самостоятельное изучение: современные карты. Как программируют беспилотники.

## **МОДУЛЬ 6. «ТЕХНОЧАСЫ» (12 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 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://yrok.pf/library/kvestigra\\_estestvennie\\_nauki\\_164028.html](https://yrok.pf/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 9-11 классов.

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

## **Тема 6.5. Защита проектов. Итоговая аттестация (2 часа)**

Практика (2 часа): защита проектов.

Самостоятельное изучение: Трудовые правоотношения. Системы управления временем. Психологические типы профессий.

### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трем компонентам: *предметный, метапредметный и личностный*, что позволяет определить динамическую картину развития обучающегося.

#### ***Личностные***

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет ответственное отношение к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- проявляет осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

#### ***Метапредметные***

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет навыки работы в команде;
- умеет ставить цель и планировать процесс ее достижения.

#### ***Предметные***

В результате обучения по программе обучающийся:

- владеет инженерно-техническими понятиями,
- имеет познавательный интерес к техническим наукам;
- умеет проводить наблюдения за производственными процессами, описывать объекты, процессы и явления по заданным критериям.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название модуля	Дата начала занятия	Дата окончания занятия	Количество учебных недель	Количество учебных занятий	Количество учебных часов
Профессии в сфере робототехники	01.09.23	09.10.23	6	6	12
Профессии в сфере 3D моделирования	10.10.23	27.11.23	6	6	12
Профессии в сфере «Промышленный дизайн»	28.11.23	15.01.24	6	6	12
Профессии в сфере IT-технологий	16.01.24	26.02.24	6	6	12
Профессии в сфере Аэро/Геоинформационных технологий	27.02.24	16.04.24	6	6	12
ТехноЧасы	17.04.24	31.05.24	6	6	12

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

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации (после освоения модуля «Профессии в сфере «Промышленный дизайн» – 20-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 22-31 мая.

### 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 2.2.1. Условия набора в творческое объединение

На обучение по программе принимаются обучающиеся в возрасте от 14 до 18 лет, проживающие в сельской местности и малых городах Оренбургской области.

Основным критерием для зачисления являются желание и склонности обучающегося к занятиям в творческом объединении и отсутствие медицинских противопоказаний.

#### 2.2.2. Условия формирования групп

Группы формируются разновозрастные. Содержание программы рассчитано для обучающихся в возрасте 14–18 лет и при этом остаётся одинаковым. Варьироваться может лишь используемое для занятий оборудование и сложность самих заданий (исходя из уровня знаний обучающихся).

Дополнительный приём детей осуществляется при наличии мест, оставшихся после зачисления обучающихся согласно спискам, поданным

общеобразовательной организацией или освободившихся в результате отчисления обучающихся.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение**

Для реализации программы потребуется специалист с педагогическим образованием по специальности «Физика», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности» или специалист, имеющий подготовку по направлениям «Физика», «Инженерное дело, технологии и технические науки», первой или высшей квалификационной категории.

Педагог должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, иметь высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал, владеть знаниями и умениями в рамках программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

### **2.2.4. Материально-техническое обеспечение**

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Помещения: учебный кабинет.

Оснащение кабинета:

Мебель – стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

Техническое оборудование – компьютер, принтер, проектор, флеш-карты, наборы, аналогичные Lego Education Mindstorms EV3, набор Ардуино «Матрешка», квадрокоптеры Tello, конструктор «СОЕХ Клевер», ПО Python, «Компас 3D».

Информационное обеспечение – использование сети Интернет.

Для реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

– персональный компьютер педагога с установленными приложениями, необходимыми для организации онлайн-занятий;

– персональные компьютеры для выхода обучающихся в интернет с установленными приложениями, необходимыми для участия в онлайн-занятиях.

### **2.2.5. Рабочая программа**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Поколение Техно» включает в себя рабочую программу.

### **2.2.6. Рабочая программа воспитания**

**1. Цель воспитания:** создание условий для формирования у обучающихся отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

Мобильный технопарк «Кванториум» – инновационная площадка, где созданы условия для реализации актуальных образовательных задач в рамках национальных проектов «Образование», «Успех каждого ребенка», развития научно-технической, исследовательской и проектной деятельности, увеличения внимания к моделированию, конструированию.

Занимаясь в МТ «Кванториум» обучающиеся получают возможность получить новые знания, развивать компетенции для воплощения в жизнь современных образовательных идей и технологий, реализовать новые возможности, творческие замыслы, интересы, способности, что способствует социализации вступающего в жизнь человека, самоопределению его как личности, пониманию им своего места в обществе. Реализация проектной и исследовательской деятельности, решение кейсов, моделирование, конструирование и прогнозирование результатов у обучающихся МТ «Кванториум» формирует основы инженерного, проектного, исследовательского мышления.

В каникулярное время обучающиеся принимают участие в профильных сменах, где организуется активная деятельность под руководством педагогов-наставников, итогом которой является «инженерный продукт».

## **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** – обучающиеся получают знания о современном оборудовании, о современных профессиях, об их требованиях к личности, о путях продолжения образования и получения профессиональной подготовки.



### 2.2.7. 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.«Робототехника и искусственный интеллект» Видеолекция к Дню инженера-механика в России	октябрь	Привлечение внимания обучающихся к этическим проблемам искусственного интеллекта
		3.«Выдающиеся ученые России» Видеолекция ко Дню российской науки	февраль	Формирование положительной нравственной оценки деятельности великих ученых России
		4.Вебинар «И тут вошёл изобретатель...» ко Дню детских изобретений	январь	Повышение привлекательности науки и заинтересованности обучающихся в научных познаниях
		5.Межквантумный хакатон по 3D-моделированию «Будущее»	март	Развитие конструкторских способностей и творческого потенциала у детей
		6.Межквантумная 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 (онлайн-мероприятие) «Рожденное любовью слово «мама»	ноябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к близким людям
		2.Создание интерактивных поздравлений в рамках Акции «#Наши защитники», «#Победа в сердце каждого»	февраль 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»	Последняя неделя заезда в агломерацию	Систематизация знаний, необходимых для осознанного выбора профессии, раскрытие способностей обучающегося, развитие личностных качеств, формирование

				универсального способа решения жизненных проблем
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
5.	Гражданское воспитание	1. Онлайн-флешмоб «Народное творчество объединяет»	ноябрь	Патриотическое воспитание
		2. «И помнит мир спасенный» Онлайн- мероприятие ко Дню Победы	май	Формирование патриотического воспитания
		3. «С любовью к России» Мероприятие ко Дню России. Мастер-класс «Создание 2D модели Красной площади. Печать на лазерном гравёре»	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

### 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

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

Формы:

- собеседование.

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

Формы:

- презентация результатов работы.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль) проводится с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

Формы:

- творческая работа.

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

Формы:

- защита проектов.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- фотоматериалы;
- материалы анкетирования и тестирования;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

## 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И 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.

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)	Входная диагностика (собеседование индивидуальное или групповое) Текущий контроль (творческая работа, диагностические задания: опросы, практические работы, тестирование, самоконтроль, взаимоконтроль) Промежуточный контроль (творческая работа) Итоговый контроль (представление продукта (защита проекта))
		- 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 1/2 предусмотренных умений и навыков);	Презентация результатов работы (по выбору обучающегося). Презентация результатов работы над проектом
		- средний уровень (овладел более 1/2 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)	
<b>Метапредметные результаты</b>			
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» <a href="https://psytests.org/work/kosA-run.html">https://psytests.org/work/kosA-run.html</a> Методика «Интеллектуальная лабильность» <a href="https://ya-znau.ru/znau_sorevn/pr_zn_var/0/167">https://ya-znau.ru/znau_sorevn/pr_zn_var/0/167</a>
		- 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. - низкий -средний -высокий	
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	
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 1/2 объема навыков соблюдения ТБ);	
		- средний уровень (овладел более 1/2 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 1/2 занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Наблюдение. Методика изучения социализированности подростков (разработанная М.И. Рожковым) <a href="https://infourok.ru/metodika-izucheniya-socializirovannosti-podrostkovrazrabotannaya-mi-rozhkovimrasshirenniy-variant-interpretacii-testa-1706062.html">https://infourok.ru/metodika-izucheniya-socializirovannosti-podrostkovrazrabotannaya-mi-rozhkovimrasshirenniy-variant-interpretacii-testa-1706062.html</a> Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии
		- средний (терпения хватает больше, чем на 1/2 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)	(подготовлен профессором В.Б. Успенским) <a href="https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/">https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/</a>
		- 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 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)	

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Методы обучения по программе

При реализации данной программы особое значение имеют следующие методы обучения по характеру познавательной деятельности обучающихся (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин):

— объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный) – при изучении нового материала, выполнение практических работ, ликвидации пробелов знаний по пройденному материалу;

— репродуктивный – при отработке навыков работы по заданному алгоритму с оборудованием;

— проблемное изложение – при изучении нового материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, закреплении пройденного материала, при организации проектной деятельности;

— частично-поисковый (эвристический) – при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности;

— исследовательский – при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие группы:

1. Словесные методы обучения;
2. Методы практической работы: графические работы (составление таблиц, схем, диаграмм, графиков, чертежей, составление структурно логических схем, заполнение матриц, работа с картами);
3. Метод наблюдения: запись наблюдений, зарисовка;
4. Исследовательские методы: сбор данных, их обработка, работа с техническими устройствами;
5. Метод проблемного обучения: проблемное изложение материала, выделение противоречий данной проблемы, эвристическая беседа; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств, самостоятельный поиск ответа на поставленную проблему;
6. Проектно-конструкторские методы: разработка проектов, моделирование ситуации, создание новых способов решения задачи, создание моделей, конструкций, проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;
7. Наглядный метод обучения: наглядные материалы; схемы, чертежи; демонстрационные материалы: модели; видеоматериалы;
8. Использование на занятиях активных методов познавательной деятельности: мозговая атака, викторина.

Использование различных методов не остается постоянным на протяжении учебного процесса, интенсивность применения методов зависит от контингента обучающихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

### **Педагогические технологии**

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения – для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки обучающихся;
- технология эдьютейнмент – для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;
- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;
- технология проектной деятельности – для развития

исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

- технология решения изобретательских задач – применяется для развития системного диалектического мышления (сильного мышления) и творческого потенциала обучающихся, самостоятельного поиска и получения нужной информации при решении поставленных задач;

- кейс-технология – применяется для усвоения новых знаний и формирования умений через активную самостоятельную деятельность при решении заданной проблемы.

При организации работы с постоянной разновозрастной группой следует учитывать возрастные особенности каждой группы обучающихся. При работе в разновозрастной группе существует ряд особенностей. При организации процесса обучения такой группы можно выделить три вида организации деятельности: поэтапная, совместная, отдельная.

При поэтапной деятельности обучающиеся разных возрастов постепенно включаются в работу. Так при поэтапной организации совместной деятельности занятие начинается с более младших членов группы, которые сообщают уже накопленные знания по определенной теме, затем подключаются старшие обучающиеся, дополняя и корректируя работу – выступая с позиции эксперта.

Использование совместной деятельности возможно при изучении незнакомой или малознакомой темы, работе над совместным творческим заданием или проектом.

При отдельной деятельности используется групповая организация обучающихся по разным видам познавательно-развивающей деятельности с разным по уровню сложности содержанием. Данный тип организации деятельности наиболее эффективен во время творческой работы.

При организации работы группы с разным уровнем подготовки детей целесообразно использовать кейсы разного уровня ограничений (1-3). Уровни ограничений выстраивают задачи кейса по сложности и самостоятельности выполнения обучающимися. Так, к ограничениям 1 уровня относятся задачи, включающие повторение опыта по образцу и известному алгоритму. Ограничения 2 уровня предполагают проведение опыта или несложного эксперимента по аналогии с известными, с изменением параметров или условий. Ограничения 3 уровня предполагают внесение значительных изменений в условия проведения эксперимента или опыта от изначальных, или его адаптацию под конкретные заданные условия.

По форме проведения занятий могут использоваться самые различные формы, с учетом особенностей конкретной разновозрастной группы, установленных социальных связей, сформированности коллектива,



эмоционального фона и др. Максимальное разнообразие видов деятельности, неформальность структуры, ориентация на индивидуальные интересы и склонности обучающихся – важные принципы организации работы, создающие для каждого обучающегося возможность реализовать и утвердить себя, пережить чувство успеха, ощутить полезность, уверенность в собственных силах.

### **Информационные, дидактические материалы к занятиям**

Теоретический материал:

Видеоролик «Платформа будущего»

<https://habr.com/ru/company/vk/blog/318640/>;

Книга «Атлас новых профессий»;

Презентация «Уроки ГИС для школьников (теория+практика)»

<https://infourok.ru/uroki-gis-dlya-shkolnikov-teoriya-praktika-5435433>.

Дидактический материал:

Видеоролики: «Профессии будущего: IT-сектор», «Компьютерные науки меняют всё вокруг»;

Тренажер <https://webref.ru/>;

Методическая разработка «Трудовое право»

<https://kopilkaurokov.ru/obshchestvoznanie/uroki/praktichieskaia-rabota-trudovoie-pravo>;

Методическая разработка «Квест игра»

[https://уок.рф/library/kvestigra\\_estestvennie\\_nauki\\_164028.html](https://уок.рф/library/kvestigra_estestvennie_nauki_164028.html)

Знакомство с VR/AR.

[https://www.youtube.com/watch?v=7r8QGtDQ67E&list=PLcluB-ddpowL8HybPmK\\_prDxPta5DQTcb&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=7r8QGtDQ67E&list=PLcluB-ddpowL8HybPmK_prDxPta5DQTcb&index=1).

Наглядные пособия и раздаточные материалы: раздаточный материал к занятиям.

### **Техника безопасности**

Изучение вопросов безопасности труда организуется и проводится на всех стадиях образовательного процесса с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Обучение обучающихся в виде инструктажей с регистрацией в журнале учета работы педагога дополнительного образования в творческом объединении по правилам безопасности проводится перед началом всех видов деятельности:

- теоретические и практические занятия;
- занятия общественно-полезным трудом;
- экскурсии, походы; соревнования; массовые мероприятия.

## ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

### Список основной литературы

1. Быстров, А.Ю. Геоквантум тулкит. Методический инструментарий наставника / А.Ю. Быстров. – М., 2019. – 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: 30.05.2023).
2. Атлас новых профессий [электронный ресурс]. – Режим доступа [https://kartaslov.ru/книги/Татьяна\\_Александровна\\_Тонунц\\_Атлас\\_новых\\_профессий\\_Авиация\\_Профессии/1](https://kartaslov.ru/книги/Татьяна_Александровна_Тонунц_Атлас_новых_профессий_Авиация_Профессии/1): – (Дата обращения: 30.05.2023).
3. Копилка уроков [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/obschestvoznanie/uroki/praktichieskaia-rabota-trudovoie-pravo> - (дата обращения: 30.05.2023).
4. Уроки ГИС для школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://infourok.ru/uroki-gis-dlya-shkolnikov-teoriya-praktika-5435433>: – (Дата обращения: 30.05.2023).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Оценочные и диагностические материалы

#### Входной контроль.

##### 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. Расскажите о современном техническом проекте, изобретении, которое вас заинтересовало?
4. Почему вы хотите заниматься в объединении «ПоколениеТехно»?

#### Текущий контроль.

##### Примерные вопросы по теме

##### «Введение в конструкторскую деятельность»

- 1) Укажите шину, отвечающую 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) Перечислите, в каких программных средах отсутствует блок оператора ЦИКЛ?
  - а) EV3
  - б) Lego We Do
  - в) **Digital Designer**
  - г) RobotC

5) Какой блок мы будем использовать для принятия решения в динамическом процессе на основе информации датчика?

- а) цикл
- б) **переключатель**
- в) переменная
- г) случайное значение

6) Машины управляющие рабочими или энергетическими машинами, которые способны 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 четвертого поколения?

- а) распознавание звука, выполнение голосовых команд
- б) **адаптация, приспособление к окружающему миру**
- в) осязание: распознавание прикосновения, тепла.
- г) умение летать, находиться в условиях недоступных для человека

8) Впервые понятие «искусственный интеллект» было высказано Джоном Маккарти на конференции в Дартмутском университете в середине...

- а) 40-ых
- б) 50-ых
- в) **60-ых**
- г) 70-ых

#### **Уровни:**

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

### **Промежуточный контроль.**

#### **«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. Только вы можете справиться с данной задачей, поскольку обладаете уникальными способностями. Вам необходимо описать характеристики предложенных профессий. 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.

Далее обучающимся предлагается следующее: Каждая пара выбирает и кодирует определенную профессию, остальные участники должны определить название профессии, используя при этом доказательную базу.

Загадывающие определяют правильность и качество ответов.

Если профессия не отгадана и в ходе обсуждения игроки выяснят, что значительная часть характеристик профессии названа (закодирована) была неверно, то виноватым оказывается тот, кто не смог правильно закодировать профессию.

## **Итоговая аттестация. Презентация и защита проектов**

### 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 остановила 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**

Творческий проект – это комплексная работа. В структуру творческого проекта входят следующие составные части:

1. пояснительная записка;
2. творческая работа (фотоотчет, презентация);
3. 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 ДО, тема проектной работы, автор и педагог.

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 учащегося формируется критическое мышление, развиваются логика, умение анализировать и делать выводы.

Литература. При работе над проектом используют различные источники информации.

### Критерии оценки итогового проекта

Критерий	Баллы
<b>Критерий 1.</b>	
Поиск, отбор и адекватное использование информации	
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	1
Работа содержит достаточный объем подходящей информации изоднотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
<b>Критерий 2.</b>	
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
<b>Критерий 3.</b>	
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
<b>Критерий 4.</b> 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
<b>Критерий 5.</b> 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
<b>Критерий 6.</b> 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
<b>Критерий 7.</b> 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
<b>Критерий 8.</b> 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
<b>Критерий 9.</b> 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
<b>Критерий 10.</b> <b>Умение осуществлять учебное сотрудничество в группе</b>	
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

Полученные баллы переводятся в соответствии с таблицей:

<b>Количество баллов</b>	<b>Уровень</b>
25-30 баллов	высокий
15-24 балла	средний
14 баллов и менее	низкий