

Рабочая программа учебного предмета Технология для 5-8 классов разработана на основе федеральной рабочей программы основного общего образования по предметной области «Технология» для 5—9 классов и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «РЖД Лицей №1» и примерной программы воспитания.

## **Содержание учебного предмета**

Модуль *«Производство и технологии»*

### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.

## 6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.

## 7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Федеральная рабочая программа | Технология. 5–9 классы 10 Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и

перспективы его развития.

## 8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

## 9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической

деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

## ***Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»***

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке

древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды

стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё)

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## 6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко

и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия

## 7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката.

Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических



систем.

## 6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике.

## 7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Учебный проект по робототехнике.

## 8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при

конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

## 9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами. Протоколы связи. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

## 7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

## 8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

## 9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для

трёхмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

### **5 КЛАСС**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки)

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).  
Чтение чертежа.

### **6 КЛАСС**

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и

редактирования текста в графическом редакторе.  
Создание печатной продукции в графическом редакторе.

## 7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.  
Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.  
Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

## 8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза

## 9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке

## ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

### 8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом.

Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования,

корректирующие устройства. Виды

автоматизированных систем, их применение на

производстве. Элементная база автоматизированных систем. Понятие об электрическом токе, проводники

и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы. Управление техническими системами. Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

## **Модуль «Животноводство»**

### **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход труда. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов. Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и

птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции. Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое. Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве. Профессии, связанные с деятельностью животновода. Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и их классификация. Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство. Особенности



сельскохозяйственного производства: сезонность, природноклиматические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты. Сельскохозяйственные профессии. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности

## **2. Планируемые результаты**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

**2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

**3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

**4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

**5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз

**6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

**7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

### **Универсальные познавательные учебные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии

#### ***Базовые исследовательские действия:***

использовать вопросы как исследовательский

инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации, оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

***Работа с информацией:***

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»; владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

***Самоорганизация:***

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами,

осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения. Умения принятия себя и других: признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий: в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

***Совместная деятельность:***

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного

проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты: – организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; – соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; – грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

### ***Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»***

К концу обучения в **5 классе**: называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт,

метод фокальных объектов и другие методы; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения в **6 классе**: называть и характеризовать машины и механизмы; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов; предлагать варианты усовершенствования конструкций; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в **7 классе**: приводить примеры развития технологий; приводить примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы; называть современные и перспективные технологии; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.



К концу обучения в **8 классе**: характеризовать общие принципы управления; анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии; называть и характеризовать биотехнологии, их применение; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте; овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**: перечислять и характеризовать виды современных информационнокогнитивных технологий; овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание; характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

К концу обучения **в 5 классе**: самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе**: характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных

продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста

называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе**: исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; применять технологии механической обработки конструкционных материалов; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; выполнять художественное оформление изделий; называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы,

определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**

К концу обучения **в 5 классе**: классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе**: называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе**: называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе**: называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы; приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира; характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения; характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе**: характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; анализировать перспективы развития робототехники; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных

конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем; составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами; самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

К концу обучения **в 5 классе**: называть виды и области применения графической информации; называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе**: знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе**: называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж; владеть

ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков и деталей

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе**: использовать программное обеспечение для создания проектной документации; создавать различные виды документов; владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов; выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе**: выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР); оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР); характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**



К концу обучения **в 7 классе:** называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения; выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета; разрабатывать графическую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 8 классе:** разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:** использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области

применения 3D-моделирования; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

### **Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»**

**К концу обучения в 8–9 классах:** называть признаки автоматизированных систем, их виды; называть принципы управления технологическими процессами; характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи; осуществлять управление учебными техническими системами; конструировать автоматизированные системы; называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем; объяснять принцип сборки электрических схем; выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем; определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле; разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту; характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»**

К концу обучения в **7–8 классах**: характеризовать основные направления растениеводства; описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона; характеризовать виды и свойства почв данного региона; называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; назвать опасные для человека дикорастущие растения; называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов; характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве; получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства; характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

### **3 Деятельность учителя с учетом программы воспитания**

Создание благоприятных условий для:

- усвоения школьниками социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут,

- побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителем) и сверстниками (обучающимися)

- поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.

- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.

- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

-поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.

- проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;

-стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;

-быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;

-соблюдать правила техники безопасности, личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;

- привлечения внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения,

выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- организации наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Ко-л-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Потребности человека и технологии	1	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека;	РЭШ "Производство потребительских благ" <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/</a>
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей. Практическая работа «Изучение свойств вещей»	– изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей	РЭШ «Производство потребительских благ» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/</a>
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов. Классификация материалов. Основные свойства материалов	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды;	РЭШ «Материалы для производства материальных благ» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a>
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	физические, химические и пр.) и их изучение. Практическая работа	– анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные	РЭШ «Материалы для производства материальных благ» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a>

			«Выбор материалов на основе анализа его свойства»	виды технологии обработки материалов (материальных технологий).	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/25649/9/">t/lesson/7561/start/25649/9/</a>
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).	Практическая деятельность: – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств;	РЭШ «Технология. История развития технологий» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/28922/3/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/28922/3/</a>
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Практическая работа «Анализ технологических операций»	– составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	ЭОР Домашние задания, Просвещение «Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий.	Аналитическая деятельность: – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;	РЭШ «Что такое учебный проект?» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/25621/6/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/25621/6/</a>
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.	Практическая деятельность: – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту; выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования	РЭШ «Что такое учебный проект?» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/25621/6/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/25621/6/</a>
			Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».		

			Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»		
9	Основы графической грамоты	1	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Чтение графических изображений».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами и областями применения графической информации;</li> <li>– изучать графические материалы и инструменты;</li> <li>– сравнивать разные типы графических изображений;</li> <li>– изучать типы линий и способы построения линий;</li> <li>– называть требования выполнению графических изображений.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать графические изображения;</li> <li>– выполнять эскиз изделия</li> </ul>	РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Чтение графических изображений».		ЭОР Домашние задания, Просвещение «Основы графической грамотности» <a href="https://hw.lecta.ru/home/work/new/937">https://hw.lecta.ru/home/work/new/937</a>
11	Графические изображения	1	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.		РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»		РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
13	Основные элементы графических изображений	1	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать элементы графических изображений;</li> <li>– изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;</li> <li>– изучать условные обозначения, читать чертежи.</li> </ul>	РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	Правила построения чертёжного шрифта. Практическая работа		РЭШ «Формы графического представления



			«Выполнение чертёжного шрифта». Чертеж. Правила построения чертежа.	Практическая деятельность: – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт	информации» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314520/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314520/</a>
15	Правила построения чертежей	1	Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.	по прописям; выполнять чертёж плоской детали (изделия)	РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	Чтение чертежа. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»		РЭШ «Графическое изображение» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.	Аналитическая деятельность: – изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;	РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	– изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Практическая деятельность: – составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород;	РЭШ «Конструкционные материалы и их использование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314360/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314360/</a>

			охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:	– распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность:	<a href="#">2/</a>
20	Практическая работа "Свойства конструкционных материалов. Древесина"	1			РЭШ «Конструкционные материалы и их использование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Плоскостное изделие из древесины»	1	– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; обоснование проекта	– проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; выполнять первый этап учебного проектирования	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Плоскостное изделие из древесины»	1			РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
23	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1			ЭОР Домашние задания, Просвещение «Технологии обработки конструкционных материалов» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
24	Безопасные приемы работы ручным инструментом	1			ЭОР Домашние задания, Просвещение «Тест породы древесины» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
25	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1			РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>

26	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»	1			РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
27	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.	ЭОР Домашние задания, Просвещение «Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
28	Безопасные приемы работы электрифицированным инструментом для обработки древесины	1	Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.	– изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.	ЭОР Домашние задания, Просвещение «Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
29	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.	– сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
30	Изготовление изделия по технологической карте	1	Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из	Практическая деятельность: – выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта;	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>

			<p>древесины):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>		
31	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	<p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечислять технологии отделки изделий из древесины;</li> <li>– изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</li> <li>– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением</li> </ul>	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Отделка изделий» - тест  <a href="https://hw.lecta.ru/home/work/new/937">https://hw.lecta.ru/home/work/new/937</a></p>
32	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	<p>Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> </ul>	<p>РЭШ «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/</a></p>
33	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> </ul>	<p>РЭШ «Уровни творчества»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a></p>
34	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	<p>Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> </ul>	<p>РЭШ «Уровни творчества»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a></p>
35	Профессии, связанные с	1	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> </ul>	<p>ЭОР Домашние</p>

	производством и обработкой древесины		древесины): – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	– предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	задания. Просвещение «Отделка изделий» - тест «Технологии обработки конструкционных материалов (обработка металлов)» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
36	Защита проекта «Изделие из древесины»	1			ЭОР Домашние задания. Просвещение «Отделка изделий» - тест «Технологии обработки конструкционных материалов (обработка металлов)» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
37	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	Аналитическая деятельность: – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания;	РЭШ «Основы здорового питания» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a>
38	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	Значение выбора продуктов для здоровья человека. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.	– находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;	РЭШ «Основы здорового питания» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a>
39	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Групповой проект	– составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;	РЭШ «Кухня. Основы санитарии и гигиены на кухне» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</a>
40	Групповой проект по	1		– изучать правила санитарии и	РЭШ «Витамины, их

	теме «Питание и здоровье человека»		по теме «Питание и здоровье человека»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта	гигиены; – изучать правила этикета за столом. Практическая деятельность: – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект	значение в питании людей» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</a>
41	Сервировка стола, правила этикета	1			РЭШ «Кухня. Основы санитарии и гигиены на кухне» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</a>
42	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1			РЭШ «Основы здорового питания» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a>
43	Текстильные материалы, получение свойства	1	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. Практическая деятельность: – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон.	РЭШ «Текстильные материалы» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>
44	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на	Аналитическая деятельность: – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технология обработки конструкционных материалов» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>

			швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.	с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. Практическая деятельность: – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе;	
45	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	Аналитическая деятельность: – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. Практическая деятельность: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта.	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технология обработки конструкционных материалов» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
46	Чертеж выкроек швейного изделия	1	Чертеж выкроек швейного изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия		ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технология обработки конструкционных материалов» <a href="https://hw.lecta.ru/home-work/new/937">https://hw.lecta.ru/home-work/new/937</a>
47	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1			РЭШ «Текстильные материалы растительного происхождения» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>
48	Оценка качества швейного изделия	1	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах.	Аналитическая деятельность: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: – определять критерии оценки и оценивать качество швейного	РЭШ «Текстильные материалы растительного происхождения» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>

			Инструменты и приспособления для ручных работ.	изделия.	
49	Робототехника, сферы применения	1	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «робот», «робототехника»;</li> <li>– знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</li> <li>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</li> <li>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать особенности и назначение разных роботов;</li> <li>– сортировать, называть детали конструктора</li> </ul>	РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.		РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1	Практическая работа «Мой робот-помощник». Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.		РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»		РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
53	Механическая передача, её виды	1	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</li> <li>– различать виды передач;</li> <li>– анализировать свойства передач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать модели передач по инструкции</li> </ul>	РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. Практическая работа		РЭШ "Модели" <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7579/start/256278/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7579/start/256278/</a>



			«Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»		
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с устройством, назначением контроллера;</li> <li>– характеризовать исполнителей и датчики;</li> <li>– изучать инструкции, схемы сборки роботов.</li> </ul>	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	Практическая деятельность: управление вращением мотора из визуальной среды программирования	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать принципы программирования в визуальной среде;</li> <li>– изучать принцип работы мотора.</li> </ul>	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робота по схеме; программировать работу мотора</li> </ul>	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
59	Датчик нажатия	1	Знакомство с датчиками,	Аналитическая деятельность:	РЭШ «Накопление

			функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	– характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; – изучать принципы программирования в визуальной среде; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции.	– собирать модель робота по инструкции; – программировать работу датчика нажатия;	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	Возможности усовершенствования модели. Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	– составлять программу в соответствии с конкретной задачей	РЭШ «Накопление механической энергии» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7580/start/314486/</a>
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:	– определять детали для конструкции; – вносить изменения в схему сборки;	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	– распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта;	– определять критерии оценки качества проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности.	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
64	Определение этапов группового проекта	1	– анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта	Практическая деятельность: – определять продукт, проблему, цель, задачи; – анализировать ресурсы; – выполнять проект; защищать творческий проект	РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
65	Оценка качества модели робота	1			РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
66	Подготовка проекта	1			РЭШ «Уровни творчества»

	«Робот-помощник» к защите				творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
67	Испытание модели робота	1			РЭШ «Уровни творчества» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a>
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1			ЭОР Домашние задания. Просвещение «Итоговое тестирование» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/937">https://hw.lecta.ru/homework/new/937</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.	Аналитическая деятельность: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования;	РЭШ «Методы и средства творческой и проектной деятельности» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a>
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического	1	Моделирование технических устройств.	– знакомиться со способами решения производственно-	РЭШ «Машины и их классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

	устройства»		Производственно-технологические задачи и способы их решения. Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	технологических задач. Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">lesson/7560/start/256994/</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения. Практическая деятельность: – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов	РЭШ «Машины и их классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	Аналитическая деятельность: – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов	РЭШ «Машины и их классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a>
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники.	Аналитическая деятельность: – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты совершенствования конструкций.	РЭШ «Конструирование. Решение конструкторских задач» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/</a>
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	РЭШ «Конструирование. Решение конструкторских задач» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/</a>

			Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	Практическая деятельность: – выполнять эскиз несложного технического устройства или машины	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/">lesson/7079/start/257339/</a>
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	Перспективы развития технологий. Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»		ЭОР Домашние задания. Просвещение «Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	Аналитическая деятельность: – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения	РЭШ «Техническая документация. Виды технической документации» <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

			Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">lesson/7083/start/257620/</a> РЭШ «Техническая документация. Виды технической документации» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">lesson/7083/start/257620/</a> РЭШ «Техническая документация. Виды технической документации» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.	Аналитическая деятельность: – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора.	РЭШ «Труд как основа производства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/</a>
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.	– различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора.	РЭШ «Труд как основа производства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/</a>
13	Инструменты графического редактора	1	Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	Практическая деятельность: – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Основы графической грамотности» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе.	Практическая деятельность: – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Основы графической грамотности» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>

			Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»		
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции.	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;	РЭШ "Получение новой информации" <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2727/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2727/start/</a>
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. Практическая деятельность: – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе	РЭШ "Получение новой информации" <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2727/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2727/start/</a>
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами	РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

			человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. Практическая деятельность: – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">lesson/7089/start/258025/</a>
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>
19	Рабочее место и инструменты для обработки металла	1			РЭШ «Технологии ручной обработки древесных материалов. Резание. Пластическое формование материалов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a>
20	Операции: разметка и правка тонколистового металла	1	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – определение проблемы, продукта проекта,	Аналитическая деятельность: – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – различать особенности разметки заготовок из металла; – излагать последовательность контроля качества разметки; – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: – выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;	РЭШ «Технологии ручной обработки древесных материалов. Резание. Пластическое формование материалов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a>



			цели, задач; – анализ ресурсов; обоснование проекта	– определять проблему, продукт проекта, цель, задач; выполнять обоснование проекта	
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла.	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1	Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металлов.	– изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов;	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
23	Операция резание тонколистового металла	1	Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления.	– характеризовать типы заклёпок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках;	РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>
24	Операция гибка тонколистового металла	1	Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	– изучать приёмы получения фальцевых швов. Практическая деятельность: – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;	РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>
25	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла	– соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия;	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технологии обработки конструкционных материалов (обработка металлов)» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/937">https://hw.lecta.ru/homework/new/937</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			РЭШ «Технологии ручной обработки

			<p>фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	составлять технологическую карту проекта	<p>металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a></p>
27	Сверление отверстий в заготовках из металла	1			<p>РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a></p>
28	Практическая работа "Сверление отверстий в заготовках из металла"	1			<p>РЭШ «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/start/257120/</a></p>
29	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			<p>РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a></p>
30	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1			<p>РЭШ «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a></p>
31	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			<p>РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a></p>
32	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			<p>РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a></p>

					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">lesson/7078/start/</a>
33	Качество изделия	1	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
34	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла.		РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
35	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.		РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
36	Защита проекта «Изделие из металла»	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; защита проекта		РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
37	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	Аналитическая деятельность: – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для	РЭШ «Основы здорового питания» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a>
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.		РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
39	Технологии приготовления	1	Виды теста. Выпечка,		РЭШ №Минеральные

	блюд из молока; приготовление разных видов теста		калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:	приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: – определять и выполнять этапы командного проекта; защищать групповой проект	вещества значение для людей» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/start/289130/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/start/289130/</a>
40	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	– определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач;		РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
41	Профессии кондитер, хлебопек	1	– анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта		ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
43	Одежда. Мода и стиль.	1	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.	Аналитическая деятельность: – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде;	РЭШ «Текстильные материалы растительного происхождения» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>
44	Профессии, связанные с производством одежды	1	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода	– называть профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность:	РЭШ «Текстильные материалы животного происхождения» <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

			и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды одежды;</li> <li>– определять стиль одежды;</li> </ul> читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой	<a href="https://lesson/7567/start/256340/">lesson/7567/start/256340/</a>
45	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и изучать свойства современных текстильных материалов;</li> <li>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;</li> <li>– анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</li> </ul>	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Текстильные материалы» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
46	Регуляторы швейной машины	1	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;</li> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul>	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Текстильные материалы» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
47	Швейные машинные работы.	1			РЭШ технологии соединения изделий из текстильных материалов и кожи»» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/</a>
48	Декоративная отделка швейных изделий	1			РЭШ технологии соединения изделий из

					<p>текстильных материалов и кожи»»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/start/257151/</a></p>
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	<p>Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды роботов;</li> <li>– описывать назначение транспортных роботов;</li> </ul>	<p>РЭШ «Что такое техническая система»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a></p>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	<p>Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать конструкции транспортных роботов;</li> <li>– объяснять назначение транспортных роботов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота</p>	<p>РЭШ «Что такое техническая система»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a></p>
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	<p>Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов;</li> </ul>	<p>РЭШ «Что такое техническая система»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a></p>
52	Практическая работа "Конструирование робота. Программирование робота"	1	<p>Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a></p>
53	Роботы на колёсном ходу	1	<p>Практическая работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робототехнические модели с элементами управления;</li> </ul>	<p>РЭШ «Механическая трансмиссия в</p>

			«Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	– определять системы команд, необходимых для управления; осуществлять управление собранной моделью	технических системах» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/</a>
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	«Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»		РЭШ «Механическая трансмиссия в технических системах» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/</a>
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков.	РЭШ «Трансмиссия» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	Практическая деятельность: – программировать работу датчика расстояния;	РЭШ «Трансмиссия» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».	– программировать работу датчика расстояния; программировать работу датчика линии	РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. Практическая работа «Программирование работы		РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>

			датчика линии»		
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования,	Аналитическая деятельность: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать модель робота по схеме; программировать датчики модели робота	РЭШ «Трансмиссия» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/</a>
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	основные инструменты и команды программирования роботов. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»		РЭШ «Техносфера» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.	Аналитическая деятельность: – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать робота по инструкции; – программировать датчики и сервомотор модели робота; проводить испытания модели	РЭШ «Трансмиссия» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».		РЭШ «Что такое техническая система» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a>
63	Движение модели транспортного робота	1	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.		РЭШ «Трансмиссия» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/</a>
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»		РЭШ «Что такое техническая система» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a>
65	Основы проектной деятельности	1	Групповой учебный проект по робототехнике:	Аналитическая деятельность: – анализировать результаты	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта»



			– определение этапов проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; определение продукта, проблемы, цели, задач;	проектной деятельности. Практическая деятельность: собирать робота по схеме; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; защищать творческий проект	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1			РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
67	Испытание модели робота	1	– обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка		РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
68	Защита проекта по робототехнике	1	результатов проектной деятельности; защита проекта		ЭОР Домашние задания. Просвещение «Итоговое тестирование» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий,	Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы	РЭШ «Создание новых идей» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/</a>

2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	<p>имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</p>	<p>(направления) дизайна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li> <li>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li> <li>– называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);</li> <li>– разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</li> </ul> </li> </ul>	<p>РЭШ «Создание новых идей»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/</a></p>
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать цифровые технологии;</li> <li>– приводить примеры использования цифровых технологий</li> </ul>	<p>РЭШ «Современные средства ручного труда»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/start/</a></p>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	<p>Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности.</p>	<p>в производственной деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства;</li> <li>– называть проблемы</li> </ul>	<p>РЭШ «Современные средства ручного труда»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/start/</a></p>

			<p>Снижение негативного влияния производства на окружающую среду.</p> <p>Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p>влияния производства на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эффективность производственной деятельности. Практическая деятельность:</li> <li>– описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</li> </ul>	
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения;</li> </ul>	<p>РЭШ «Производство металлов, пластмасс и древесных материалов»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a></p>
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	<p>Микротехнологии и нанотехнологии.</p> <p>Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика.</p> <p>Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов.</p> <p>Профессии в сфере высоких технологий.</p> <p>Практическая работа «Составление перечня</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий;</li> <li>– различать современные композитные материалы;</li> <li>– приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>РЭШ «Производство металлов, пластмасс и древесных материалов»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a></p>

			композитных материалов и их свойств»	– составлять перечень композитных материалов и их свойств	
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1	Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта.	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды транспорта;	РЭШ «Двигатели» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3301/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3301/start/</a>
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	– анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. Практическая деятельность: – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)	РЭШ «Механическая трансмиссия в технических системах» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/</a>
9	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие	РЭШ «Техническая и конструкторская документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
10	Практическая работа «Чтение сборочного	1			РЭШ «Техническая и конструкторская

	чертежа»		элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	«конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи	документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР)	Аналитическая деятельность: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР;	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов.	– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели.	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
13	Построение геометрических фигур в САПР	1	Объекты двухмерных построений.	Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись;	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.	– строить графические изображения;	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
15	Построение чертежа детали в САПР	1	Использование инструментов		

16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	<p>«автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе.</p> <p>Понятие «ассоциативный чертёж».</p> <p>Правила построения разверток геометрических фигур.</p> <p>Количественная и качественная оценка модели.</p> <p>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</p> <p>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</p> <p>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»</p>	выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Основы графической грамотности»</p> <p><a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a></p>
17	Макетирование. Типы макетов	1	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать виды макетов;</li> <li>– определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> </ul>	<p>РЭШ «Техническая и конструкторская документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a></p>
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	<p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Макет (по выбору).</p> <p>Разработка развертки, деталей.</p> <p>Определение размеров.</p> <p>Выбор материала,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для</li> </ul>	<p>РЭШ «Техническая и конструкторская документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a></p>

			инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	макетирования. Практическая деятельность: – разрабатывать графическую документацию; – выполнять эскиз макета	
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели. Виды графических моделей.	Аналитическая деятельность: – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета.	РЭШ «Техническая и конструкторская документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»	Практическая деятельность: – выполнять развёртку макета; разрабатывать графическую документацию	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
21	Основные приемы макетирования	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	Аналитическая деятельность: – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы.	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе	РЭШ «Технологическая документация в проекте» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
23	Конструкционные материалы древесина,	1	Конструкционные материалы натуральные, синтетические.	Аналитическая деятельность: – исследовать и	РЭШ «Технологическая документация в проекте»

	металл, композитные материалы, пластмассы		Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. Технологии механической обработки конструкционных материалов.	анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия; – знакомиться с декоративными изделиями из древесины;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).	– выбирать породы древесины для декоративных изделий; – изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Творческий проект» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/939">https://hw.lecta.ru/homework/new/939</a>
25	Технологии обработки древесины	1	Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление	Практическая деятельность: – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технология обработки конструкционных материалов» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/937">https://hw.lecta.ru/homework/new/937</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>



			технологической карты проекта		
27	Технологии обработки металлов	1	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей.	Аналитическая деятельность: – изучать технологии обработки металлов; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия.	ЭОР Домашние задания. Просвещение «технология обработки конструкционных материалов (обработка металлов)»» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте	Практическая деятельность: – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
29	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других	Аналитическая деятельность: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в	РЭШ «Производственные технологии пластического формования» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/</a>

30	Практическая работа "обработка и декорирование пластмассы и других материалов"	1	материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования.	быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
31	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	Технологии декоративной отделки изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:	– выполнять проектное изделие по технологической карте;	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	– выполнение проекта по технологической карте	– осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов.	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из конструкционных материалов;	РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:	– анализировать результаты проектной деятельности.	РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	– подготовка проекта к защите;	Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта;	РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
36	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	– оценка качества проектного изделия;	– предъявлять проектное изделие;	РЭШ «Подготовка проекта к защите» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
			– самоанализ результатов проектной работы;	– завершать изготовление проектного изделия;	
			защита проекта	– оформлять паспорт	

				проекта; защищать творческий проект	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">esson/7077/start/257653/</a>
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.	Аналитическая деятельность: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами;	РЭШ «Кулинарная обработка рыбы» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/</a>
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.	– определять срок годности рыбных консервов;	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	– изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд;	РЭШ «Технологии обработки мяса» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/start/</a>
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса.	– определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>
41	Профессии повар, технолог	1	Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	– определять качество термической обработки блюд из мяса;	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/939">https://hw.lecta.ru/homework/new/939</a>
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Групповой проект по теме	– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: – знать и называть	РЭШ «Творческий проект. Этапы проекта» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/</a>

			<p>«Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> </ul> <p>защита проекта</p>	<p>пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять этапы командного проекта;</li> <li>– выполнять обоснование проекта;</li> <li>– выполнять проект по разработанным этапам;</li> </ul> <p>защищать групповой проект</p>	
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях.</p> <p>Взаимодействие роботов.</p> <p>Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать назначение промышленных роботов;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li> <li>– объяснять назначение бытовых роботов;</li> <li>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li> <li>– приводить примеры интегрированных сред</li> </ul>	<p>РЭШ «Что такое техническая система»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a></p>
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			<p>РЭШ «Модели и моделирование»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a></p>

			<p>дома.</p> <p>Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p>Практическая работа «Использование операторов ввода- вывода в визуальной среде программирования»</p>	<p>разработки.</p> <p>Практическая деятельность: – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода</p>	
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	<p>Виртуальные и реальные исполнители. Сборка робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. Конструирование робота.</p> <p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи.</p> <p>Практическая деятельность: – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – исполнять программу на роботе; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p>	<p>РЭШ «Что такое техническая система»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</a></p>
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	<p>Виртуальные и реальные исполнители. Сборка робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. Конструирование робота.</p> <p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи.</p> <p>Практическая деятельность: – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – исполнять программу на роботе; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p>	<p>РЭШ «Модели и моделирование»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a></p>
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	<p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи;</p>	<p>РЭШ «Искусственный интеллект»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a></p>
48	Практическая работа	1	<p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи;</p>	<p>РЭШ «Модели и моделирование»</p>

	«Составление цепочки команд»		программирования управления роботизированных систем:	– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»;	моделирование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a>
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». Практическая работа «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения.	– анализировать логические операторы и операторы сравнения. Практическая деятельность: – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;	РЭШ «Современная российская наука: полезные открытия и перспективные прорывы» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7936/start/316364/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7936/start/316364/</a>
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	Применение ветвления в задачах робототехники. Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	программировать управление собранными моделями	РЭШ «Искусственный интеллект» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
51	Генерация голосовых команд	1	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».	Аналитическая деятельность: – анализировать виды каналов связи;	РЭШ «Модели и моделирование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a>
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления.	– изучать способы генерации голосовых команд; – анализировать каналов связи дистанционного управления;	РЭШ «Искусственный интеллект» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
53	Дистанционное управление	1	Механические и электрические каналы связи. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления.	– изучать способы проводного и радиоуправления; – анализировать особенности взаимодействия	РЭШ «Искусственный интеллект» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
54	Практическая работа: «Программирование	1	Дистанционное управление	нескольких роботов.	РЭШ «Искусственный интеллект»

	пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»		роботами». Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров. Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	Практическая деятельность: – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
55	Взаимодействие нескольких роботов	1			РЭШ «Искусственный интеллект» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			РЭШ «Искусственный интеллект» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/start/147486/</a>
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1	Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур региона. Земледелие. История земледелия. Земля как величайшая ценность человечества. Классификация культурных растений. Выращивание культурных растений в регионе. Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	Аналитическая деятельность: – анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе; – классифицировать культурные растения региона; – анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе. Практическая деятельность: составлять перечень технологий выращивания растений в регионе	РЭШ «Значение и применение микроорганизмов в биотехнологиях» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/</a>
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1			РЭШ «Значение и применение микроорганизмов в биотехнологиях» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/start/</a>
59	Полезные для человека дикорастущие растения и	1	Почвы, виды почв. Плодородие почв.	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды	РЭШ «Безопасные технологии сбора и

	их классификация.		Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.	почв; – анализировать состав почв; классифицировать полезные дикорастущие растения региона;	заготовки дикорастущих растений и грибов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/</a>
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1	Практическая работа «Анализ плодородия почв региона». Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Соблюдение правил безопасности. Грибы. Сбор и заготовка грибов. Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	– характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений; – характеризовать и различать грибы. Практическая деятельность: – изучать состав почв и их плодородие; – описывать технологии заготовки дикорастущих растений	РЭШ «Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих растений и грибов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3270/start/</a>
61	Сохранение природной среды	1	Экологические проблемы региона и их решение. Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона,	Аналитическая деятельность: – анализировать экологические проблемы региона; – характеризовать экологические проблемы.	РЭШ «Культивация растений и грибов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/</a>
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1	связанных с деятельностью человека	Практическая деятельность: – осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении	РЭШ «Культивация растений и грибов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/start/</a>
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	История животноводства региона. Технологии выращивания	Аналитическая деятельность: – анализировать историю животноводства региона;	РЭШ «Основные виды сельскохозяйственных и информационных



			сельскохозяйственных животных региона. Содержание	– анализировать современные технологии выращивания животных;	технологий» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/start/</a>
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1	сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Практическая работа: «Сельскохозяйственные предприятия региона». Домашние животные. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Практическая работа «Правила содержания домашних животных»	– характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона. Практическая деятельность: – составлять правила содержания домашних животных; – составлять перечень сельскохозяйственных предприятий региона	РЭШ «Технологии получения продукции животноводства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/</a>
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.	Аналитическая деятельность: – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);	РЭШ «Технологии получения продукции животноводства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2567/start/</a>
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.	– анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;	РЭШ «Применение экологических знаний в жизненных ситуациях» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/</a>
67	Мир профессий	1	Практическая работа «Особенности выращивания животных (на примере традиционных в регионе технологий)».	– определять этапы проектной деятельности; – определять проблему,	РЭШ «Применение экологических знаний в жизненных ситуациях» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/</a>
68	Учебный групповой	1			РЭШ «Применение

	<p>проект «Особенности сельского хозяйства региона»</p>		<p>Направления проектной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка макета фермы, теплицы и др.;</li> <li>– разработка цифровой модели фермы, теплицы и др.;</li> <li>– технологии выращивания сельскохозяйственных животных/растений региона (на примере одной культуры, животноводческого комплекса).</li> </ul> <p>Учебный групповой проект по модулю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p>цель, ставить задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– реализовывать проект;</li> <li>– анализировать управление качеством при реализации командного проекта;</li> </ul> <p>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</p>	<p>экологических знаний в жизненных ситуациях»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3613/start/67499/</a></p>
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>	<p>68</p>				

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Управление в экономике и производстве	1	<p>Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Управление производством и технологии. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «управление», «организация»;</li> <li>– характеризовать основные принципы управления;</li> <li>– анализировать взаимосвязь управления и технологии.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять интеллект-карту «Управление современным производством»</li> </ul>	<p>РЭШ «Экономические цели и функции государства»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6156/start/33411/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6156/start/33411/</a></p>
2	Инновационные предприятия	1	<p>Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. Биотехнологии в решении</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;</li> <li>– анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;</li> </ul>	<p>РЭШ «Основные категории рыночной экономики»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/</a></p>

			<p>экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</p>	<p>– анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. Практическая деятельность: – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</p>	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	<p>Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда Возможные направления профориентационных проектов:</p>	<p>Аналитическая деятельность: – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. Практическая деятельность: – определять этапы профориентационного проекта; выполнять и защищать профориентационный проект</p>	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a></p>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1	<p>– современные профессии и компетенции; – профессии будущего; – профессии, востребованные в регионе; – профессиограмма современного работника; – трудовые династии и др.</p>	<p>– определять этапы профориентационного проекта; выполнять и защищать профориентационный проект</p>	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a></p>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	<p>Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение. Профориентационный</p>	<p>– определять этапы профориентационного проекта; выполнять и защищать профориентационный проект</p>	<p>РЭШ «Основные категории рыночной экономики» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/</a></p>

			<p>групповой проект «Мир профессий»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта по разработанным этапам;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> </ul> <p>защита проекта</p>		
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.</p> <p>Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей;</li> <li>– анализировать модели и способы их построения.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</li> </ul>	<p>РЭШ «Органы и системы управления»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a></p>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	<p>Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</li> </ul>	<p>РЭШ «Современные способы записи и хранения информации»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3312/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3312/start/</a></p>

			Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»		
8	Построение чертежа в САПР	1	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	ЭОР Домашние задания. Просвещение «Основы графической грамотности» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»		РЭШ «Современные способы записи и хранения информации» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3312/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3312/start/</a>
10	Прототипирование. Сферы применения	1	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование».	Аналитическая деятельность: – изучать сферы применения 3D-прототипирования;	РЭШ «Автоматизация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1	Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	– называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. Практическая деятельность: – анализировать применение технологии в проектной деятельности	РЭШ «Дизайн и методы создания творческих объектов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/</a>

12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	<p>Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели.</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p>Направление проектной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала;</li> <li>– готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.);</li> <li>– часть, деталь чего-либо;</li> <li>– модель (автомобиля, игрушки и др.);</li> <li>– корпус для датчиков, детали робота и др.</li> </ul> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– разработка технологической карты</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– называть этапы процесса объёмной печати;</li> <li>– изучить особенности проектирования 3D-моделей;</li> <li>– называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</li> <li>– определять проблему, цель, задачи проекта;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– выполнять эскиз изделия;</li> <li>– оформлять чертеж</li> </ul>	<p>РЭШ «Плавление материалов и отливка изделий. Пайка, сварка и закалка материалов»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3315/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3315/start/</a></p>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– разработка технологической карты</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– называть этапы процесса объёмной печати;</li> <li>– изучить особенности проектирования 3D-моделей;</li> <li>– называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</li> <li>– определять проблему, цель, задачи проекта;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– выполнять эскиз изделия;</li> <li>– оформлять чертеж</li> </ul>	<p>РЭШ «Технологическая документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a></p>

14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер» и др.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;</li> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера;</li> <li>– называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей;</li> <li>– оценивать качество изделия/прототипа;</li> <li>– называть профессии, связанные с использованием прототипов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</li> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>защищать творческий проект</li> </ul>	<p>РЭШ «Плавление материалов и отливка изделий. Пайка, сварка и закалка материалов « <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3315/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3315/start/</a></p>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования» и др.		
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	<p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте;</li> <li>– оценка качества</li> </ul>		



			<p>проектного изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> </ul> <p>защита проекта</p>		
17	Автоматизация производства	1	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</li> <li>– называть основные принципы промышленной автоматизации;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	
18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1	<p>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</p>		<p>РЭШ «Уровни творчества»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/train/256221/</a></p>
19	Беспилотные воздушные суда	1	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных воздушных судов.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;</li> </ul>	<p>РЭШ «Особенности топлива»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/</a></p>
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	<p>Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция БВС. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать БВС;</li> <li>– анализировать конструкции БВС;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или</li> </ul>	<p>РЭШ «Техносфера»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a></p>

			<p>работы, параметры, применение.</p> <p>Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Беспроводное управление роботом.</p> <p>«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</p>	мобильного приложения	
21	Подводные робототехнические системы	1	<p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;</li> <li>– классифицировать подводные робототехнические устройства;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</li> </ul> <p>Практическая деятельность: разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	<p>РЭШ «Особенности топлива»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/</a></p>
22	Подводные робототехнические системы	1	<p>Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой.</p> <p>Беспроводное управление роботом.</p> <p>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</p>		<p>РЭШ «Особенности топлива»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3414/start/</a></p>
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	<p>Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сферы применения робототехники;</li> <li>– анализировать методы поиска идей для проекта;</li> <li>– анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам;</li> <li>– анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным</li> </ul>	<p>РЭШ «Технологическая документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a></p>
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	<p>Проект по модулю «Робототехника»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> </ul>		<p>РЭШ «Технологическая документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a></p>
25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта,</li> </ul>		<p>РЭШ «Технологическая документация в проекте»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a></p>

			<p>проблемы, цели, задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование проекта;</li> <li>анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта:</li> <li>разработка конструкции:</li> <li>примерный порядок сборки.</li> <li>конструирование, сборка</li> <li>робототехнической системы;</li> <li>программирование робота,</li> <li>роботов;</li> <li>тестирование</li> <li>робототехнической системы</li> </ul>	<p>задачам.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проект</li> </ul> <p>по разработанному плану</p>	
26	<p>Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике</p>	1	<p>Мир профессий в робототехнике.</p> <p>Подготовка проекта к защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;</li> <li>– оформление проектной документации;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>защита проекта</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности;</li> <li>защищать робототехнический проект</li> </ul>	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Профессиональное самоопределение»</p> <p><a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a></p>
27	<p>Особенности сельскохозяйственного производства региона</p>	1	<p>Особенности сельскохозяйственного производства региона: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Агропромышленные</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона;</li> <li>анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>РЭШ «Микроорганизмы и технологии их искусственного разведения»</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/</a></p>
28	<p>Агропромышленные комплексы в регионе</p>	1	<p>Оснащение сельскохозяйственной техники. Агропромышленные</p>	<p>Практическая деятельность:</p>	<p>РЭШ «Микроорганизмы и технологии их искусственного разведения»</p>

			<p>комплексы в регионе: особенности, расположение. Практическая работа «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона»</p>	<p>– составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/start/</a></p>
29	<p>Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства</p>	1	<p>Современные технологии. Анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации. Автоматизация тепличного хозяйства. Применение роботов- манипуляторов для уборки урожая. Внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков. Определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков. Использование БВС в сельском хозяйстве. Интеллект-карта «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона. Практическая деятельность: составлять интеллект-карту</p>	<p>РЭШ «Органы и системы управления» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a></p>
30	<p>Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии</p>	1	<p>Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, агроинженер и другие профессии. Использование цифровых</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона. Практическая деятельность:</p>	<p>ЭОР Домашние задания. Просвещение «Профессиональное самоопределение» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a></p>

			технологий в профессиональной деятельности. Интеллект-карта «Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве»	– составлять интеллект-карту профессий в сельском хозяйстве региона	
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1	Животноводческие предприятия региона. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	Аналитическая деятельность: – характеризовать животноводческие предприятия региона. Практическая деятельность: – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона	РЭШ «Животноводческая продукция» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/</a>
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1	Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и др.	Аналитическая деятельность: – характеризовать «цифровую ферму».	РЭШ «Органы и системы управления» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a>
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1	Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве. Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	Практическая деятельность: – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве	РЭШ «Животноводческая продукция» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/</a>
34	Мир профессий. Профессии, связанные с	1	Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор	Аналитическая деятельность: – характеризовать	ЭОР Домашние задания. Просвещение

	<p>деятельностью животновода</p>		<p>птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности. Практическая работа «Интеллект- карта «Анализ перспективных направлений развития животноводства региона»</p>	<p>профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; – анализировать требования к специалисту. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту по перспективным направлениям животноводства региона</p>	<p>«Профессиональное самоопределение» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/940">https://hw.lecta.ru/homework/new/940</a></p>
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>		<p>34</p>			

Тематическое планирование 5 класс В - 2 23/24 учебный год

Темы и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание (тема урока)	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
<b>Модуль «Производство и технологии»</b>				
Технологии и вокруг нас (2)	<p><b>Технологии вокруг нас.</b> Потребности человека.</p> <p>Преобразующая деятельность человека и технологии.</p> <p>Материальный мир и потребности человека.</p> <p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов.</p> <p>Производственная деятельность.</p> <p>Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей.</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; –изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей</p>	
	<b>Свойства вещей.</b>	<b>1</b>		

	Идея как прообраз вещей. Практическая работа «Изучение свойств вещей»			
Материалы и сырье в трудовой деятельности человека (4ч)	<b>Естественные и искусственные материалы.</b> Основные виды сырья. Производство материалов.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). Практическая деятельность: – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	
	Классификация материалов.	<b>1</b>		
	<b>Основные свойства материалов</b> (механические, физические, химические и пр.) и их изучение. Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	<b>1</b>		
	<b>Производство и техника.</b> Материальные технологии. Роль техники в производственной	<b>1</b>		



	<p>деятельности человека.  <b>Результаты</b>          производственной деятельности человека (продукт, изделие).          Материальные технологии и их виды.          Технологический процесс.          Технологические операции.          Практическая работа «Анализ технологических операций»</p>			
<p>Проектирование и проекты (2ч)</p>	<p><b>Когнитивные технологии.</b>          Когнитивные технологии :мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов.          Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования.</p>	

	<p><b>Проект как форма организации деятельности.</b>  Виды проектов. Этапы выполнения проекта.  Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.  Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</p>	<b>1</b>		
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>				
<p>Введение в графику и черчение (4ч)</p>	<p><b>Основы графической грамоты.</b>  Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. Практическая деятельность: – читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия</p>	

	<p>графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.</p>			
	<p>Практическая работа «Чтение графических изображений».</p>	<p><b>1</b></p>		
	<p><b>Графические изображения.</b> Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, Требования к выполнению графических изображений.</p>	<p><b>1</b></p>		
	<p><b>Эскиз.</b> Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</p>	<p><b>1</b></p>		

<p>Основные элементы графических изображений и их построение (4ч)</p>	<p><b>Основные элементы графических изображений</b>  Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи.  Практическая деятельность: – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям; – выполнять чертёж плоской детали (изделия</p>	
	<p><b>Правила построения линий.</b>  Правила построения чертежного шрифта.  Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</p>		
	<p><b>Чертеж.</b>  Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения.  Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.</p>		
	<p><b>Чтение чертежа.</b>  Практическая работа «Выполнение чертежа</p>		

	плоской детали (изделия)»			
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		
<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>				
Технологии и обработки текстильн ых материало в (4ч)	<b>Основы материаловедения.</b> Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. Практическая деятельность: – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани; – составлять коллекции тканей, нетканых материалов	
	<b>Технологии получения текстильных материалов</b> Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного	<b>1</b>		

	<p>происхождения, из химических волокон.</p>			
	<p><b>Производство тканей.</b>          Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт.</p>	<p><b>1</b></p>		
	<p><b>Строение ткани</b>          Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии</p>	<p><b>1</b></p>		

	<p>изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</p> <p>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</p>			
<p>Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий (4ч)</p>	<p><b>Устройство швейной машины.</b></p> <p>виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Практическая деятельность: – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</p>	
	<p><b>Подготовка швейной машины к работе.</b></p> <p>Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.</p> <p>Практическая работа</p>	<b>1</b>		

	«Заправка верхней и нижней нитей машины.			
	<b>Виды стежков, швов.</b> Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.	<b>1</b>		
	Практическая работа «Выполнение прямых строчек»	<b>1</b>		
Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкройки швейного изделия (4ч)	<b>Конструирование швейных изделий.</b> Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; -анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. Практическая деятельность: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия.	
	<b>Чертёж выкройки</b> Чертёж выкройки	<b>1</b>		



	<p>проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).</p>			
	<p><b>Раскрой швейного изделия.</b> Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.</p>	<p><b>1</b></p>		
	<p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</b> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; –</p>	<p><b>1</b></p>		

	определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте			
Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. (10ч)	<b>Ручные швы.</b> Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание,	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность: – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект	

	замётывание.			
	Практическая работа «Изготовление образцов ручных швов »	<b>1</b>		
	<b>Машинные швы.</b> Понятие о стежке, строчке, шве. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.	<b>1</b>		
	Практическая работа «Изготовление	<b>1</b>		

	образцов машинных швов»			
	<b>Выполнение проектного изделия.</b> – выполнение проекта по технологической карте;	<b>1</b>		
	<b>Выполнение проектного изделия.</b> – выполнение проекта по технологической карте;	<b>1</b>		
	<b>Выполнение проектного изделия.</b> – выполнение проекта по технологической карте;	<b>1</b>		
	<b>Выполнение проектного изделия.</b> – выполнение проекта по	<b>1</b>		

	технологической карте;			
	<b>Выполнение проектного изделия.</b> – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы;	<b>1</b>		
	Защита проекта	<b>1</b>		
Технологии и обработки конструктивных материалов. Технологии, ее основные составляющие. Бумага и её свойства (2ч)	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии :действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Практическая деятельность: – составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги,	

	современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»			
Конструкционные материалы и их свойства (1ч)	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.	
Технологии и ручной обработки древесины.	<b>Народные промыслы по обработке древесины.</b>	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;	

<p>Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины (1ч)</p>	<p>Ручной инструмент для обработки древесины. Электрифицированный инструмент для обработки древесины.</p>			
<p>Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины (2ч)</p>	<p><b>Декорирование древесины:</b> способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Аналитическая деятельность: – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.</p>	
	<p><b>Защитная и декоративная отделка поверхности</b></p>	<p><b>1</b></p>		

	<b>изделий из древесины.</b>			
<p>Качество изделия.</p> <p>Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> <p>Мир профессий (2ч)</p>	<p><b>Качество изделия.</b></p> <p>Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> <p>Контроль и оценка качества изделий из древесины.</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из древесины; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p>	
	Мир профессий	<b>1</b>		
<p>Технологии и обработки пищевых продуктов (14ч)</p>	Кухонная и столовая посуда.	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом.</p> <p>Практическая деятельность: – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</p>	
	Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	<b>1</b>		
	Основы рационального питания. Пищевая промышленность.	<b>1</b>		
	Основные сведения о пищевых продуктах.	<b>1</b>		
	Основные способы кулинарной обработки пищевых	<b>1</b>		



	продуктов.			
	Технология приготовления блюд из яиц.	<b>1</b>		
	Практическая работа «Приготовление блюд из яиц»	<b>1</b>		
	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: определения доброкачественности пищевых продуктов, последовательности приготовления блюд.	
	Практическая работа « Приготовление бутербродов и горячих напитков»	<b>1</b>	<b>Практическая деятельность:</b> – соблюдать правила личной гигиены при приготовлении пищи; – организовывать рабочее место для выполнения кулинарных работ;	
	Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей	<b>1</b>	– подготавливать кухонный инвентарь и посуду к работе; – осваивать безопасные приёмы работы с кухонным оборудованием,	
	Практическая работа « Приготовление блюд из овощей»	<b>1</b>	колющими и режущими инструментами, горячими жидкостями, мыть посуду и кухонного инвентаря с помощью безопасных моющих средств; – выполнять тепловую обработку пищевых продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, пассерование, – знакомиться с профессией повара;	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– сервировать стол к завтраку;</li> <li>– складывать салфетки различными способами;</li> <li>– определять сочетания по вкусу и цвету продуктов в сложных бутербродах;</li> <li>– проводить дегустацию</li> </ul>	
	<p><b>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</b> – определение этапов командного проекта;</p> <p>– распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; —</p>	<b>1</b>	<p>Практическая деятельность: – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	
	Выполнение проекта	<b>1</b>		
	Подготовка проекта к защите	<b>1</b>		
	Защита проекта	<b>1</b>		
<b>Итого по модулю</b>		<b>44</b>		
<b>Модуль «Робототехника»</b>				
Введение в	Введение в	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «робот»,	

<p>робототехнику. История развития робототехники</p> <p>Робототехнический конструктор (4ч)</p>	<p>Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.</p>	<b>1</b>	<p>«робототехника»; – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность: – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора.</p>	
	<p>Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Практическая работа «Мой роботпомощник». Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p>	<b>1</b>		
	<p>Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Практическая работа</p>	<b>1</b>		

	«Сортировка деталей конструктора»			
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача (2ч)	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. Практическая деятельность: – собирать модели передач по инструкции	
	Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	<b>1</b>		
Электронные устройства : двигатель и	Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер,	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов.	

<p>контроллер , назначение , устройство и функции (1ч)</p>	<p>его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.</p>			
<p>Программи рование робота (1ч)</p>	<p>Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки).</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Аналитическая деятельность: – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора.</p>	<p><a href="#">Технология.</a> <a href="#">5 класс.</a> <a href="#">Электронная форма учебника</a> <a href="#">Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудачова Е. Н.</a></p>

	Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов.			<a href="https://schoolpdf.com">бесплатно (schoolpdf.com)</a>
Итого по модулю		<b>8</b>		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>		

Тематическое планирование 6 класс Вариант -2 23/24 учебный год

Темы и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание (тема урока)	Кол час	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
<b>Модуль «Производство и технологии»</b>				
Модели и моделирование (2ч)	<b>Модели и моделирование</b> Виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств	1	Аналитическая деятельность: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования; – знакомиться со	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a>
	<b>Производственно-технологические задачи и способы их решения.</b> Практическая работа	1	способами решения производственно-технологических задач. Практическая деятельность: – выполнять описание	

	«Описание/характеристика модели технического устройства»		модели технического устройства	
Машины дома и на производстве. Кинематические схемы (2)	<b>Виды машин и механизмов.</b> Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей.	1	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения. Типовые детали.	РЭШ «Машины и их классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a>
	<b>Кинематические схемы.</b> Условные обозначения в кинематических схемах	1	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	
Техническое конструирование (2ч)	<b>Техническое конструирование изделий.</b> Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).	1	Аналитическая деятельность: – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты усовершенствования конструкций. Практическая деятельность: – выполнять эскиз несложного технического устройства или машины	РЭШ «Конструирование. Решение конструкторских задач» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/</a>
	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		
Перспективы развития технологий (2ч)	<b>Перспективные технологии.</b> Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых	1	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. Практическая	ЭОР Домашние задания. Просвещение

	продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий.		деятельность: – составлять перечень технологий, описывать их	«Современные технологии и перспективы их развития» <a href="https://hw.lecta.ru/homework/new/938">https://hw.lecta.ru/homework/new/938</a>
	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1		
Итого по модулю		<b>8</b>		
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>				
Компьютерная графика. Мир изображений (2ч)	<b>Виды чертежей.</b> Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	1	Аналитическая деятельность: – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	РЭШ «Техническая документация . Виды технической документации » <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>
	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		
Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор (4ч)	<b>Компьютерная графика.</b> Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и		Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как	



	векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.		специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	
	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».		Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» Аналитическая деятельность: – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики;	
	<b>Понятие о графическом редакторе.</b> Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1	– анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. Практическая деятельность: – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур	
	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		
Создание печатной продукции в графическом редакторе (2ч)	<b>Создание печатной продукции в графическом редакторе.</b> Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта	1	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания	

	(афиша, баннер, визитка, листовка)		рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.	
	<b>Составление дизайна печатной продукции</b> Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	Практическая деятельность: – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе	
Итого по модулю		<b>8</b>		
<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>				
Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий (2ч)	<b>Одежда, виды одежды.</b> Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде;	
	<b>Мода и стиль.</b> Профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>	1	– называть профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая деятельность:</i> – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой	
Современные	<b>Современные текстильные</b>	1	<i>Аналитическая деятельность:</i>	

текстильные материалы, получение и свойства (2ч)	<b>материалы, получение и свойства.</b> Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i>		– называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).	
	<b>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.</b> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>	1	<i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристики современных текстильных материалов;	
Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия (22ч)	Машинные швы (двойные).	1	– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации  <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; – анализировать проблему, определять продукт проекта;	
	Машинные швы (двойные).	1		
	Регуляторы швейной машины.	1		
	<b>Дефекты машинной строчки</b> Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1		
	Размеры изделия.	1		
	Практическая работа «Снятие мерок»	1		
	Построение основы чертежа швейного изделия (на примере фартука)	1		
	Построение основы чертежа швейного изделия (на примере фартука)	1		
	Моделирование швейного изделия.	1		
Моделирование швейного изделия.	1			

	Технология изготовления швейного изделия.	1		
	Подготовка ткани к раскрою.	1		
	Раскрой фартука.	1		
	Подготовка деталей кроя к обработке.	1		
	Обработка бретелей и деталей пояса.	1		
	Подготовка обтачки для обработки верхнего среза фартука.	1		
	Обработка нагрудника.	1	<p>Аналитическая деятельность: – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность: – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; – выполнять простые операции машинной обработки;</p>	
	Обработка кармана и соединение его с нижней частью фартука.	1		
	Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука	1		
	Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука	1		
	Отделка изделия	1		
	Отделка изделия	1		
Технологии обработки конструкционных материалов (1ч)	<p><b>Технологии обработки конструкционных материалов.</b></p> <p>Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах.</p> <p>Тонколистовой металл и проволока.</p> <p>Виды, получение и применение листового металла и проволоки.</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов</p>	

	Народные промыслы по обработке металла			
Способы обработки тонколистового металла (1ч)	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.	1	Аналитическая деятельность: – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – различать особенности разметки заготовок из металла; – излагать последовательность контроля качества разметки; – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки	
Технологии изготовления изделий из металла (2ч)	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	1	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклёпок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; – изучать приёмы получения фальцевых швов	
	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом.	1		

	Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы			
Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий (1ч)	Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из металла; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;	
Технологии обработки пищевых продуктов (14ч)	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1	Аналитическая деятельность: – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект	
	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов	1		
	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	1		
	Технологии приготовления теста для вареников, Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек	1		
	<b>Практическая работа «Приготовление вареников».</b>	1		
	Технологии приготовления дрожжевого теста	1		

	Практическая работа: «Приготовление изделий из дрожжевого теста»	1		
	Технологии приготовления песочного теста	1		
	Практическая работа: «Приготовление изделий из песочного теста»	1		
	Технологии приготовления изделий из бисквитного теста.	1		
	Практическая работа: «Приготовление изделий из бисквитного теста»	1		
	<b>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</b> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта;	1		
	Выполнение проекта;	1		
	Самооценка результатов проектной деятельности. Защита проекта	1		
Итого по модулю		44		
<b>Модуль «Робототехника»</b>				
Мобильная робототехника (2)	<b>Мобильная робототехника.</b> Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности.	1	Аналитическая деятельность: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных	

	Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы.		роботов. Практическая деятельность: – составлять характеристику транспортного робота	
	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		
Датчики. Назначение и функции различных датчиков (4ч)	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота.	1	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков.	
	Датчик расстояния.	1		
	Понятие обратной связи.	1		
	Назначение, функции датчиков и принципы их работы	1		
Управление движущейся моделью робота в компьютерной управляемой среде (2ч)	Понятие широтно-импульсной модуляции.	1	Аналитическая деятельность: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов	
	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1		
Итого по модулю		8		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

Тематическое планирование 7 класс Вариант -2 2023-2024

Темы и количество	Основное содержание	Кол-во	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
-------------------	---------------------	--------	--	-----



о часов, отводимое на их изучение	(тема урока)	часов		
Модуль «Производство и технологии»				
Современные сферы развития производства и технологий (2ч)	<p><b>Создание технологий как основная задача современной науки.</b></p> <p>История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайнпроектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер.</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.</p> <p>Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</p>	
	<p><b>Народные ремёсла и промыслы России.</b></p> <p>Практическая работа</p>	1		

	«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»			
Цифровизация производства (2ч)	<p><b>Цифровизация производства.</b> Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность: – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</p>	

	производства.			
	<b>Современная техносфера.</b> Проблема взаимодействия природы и техносферы. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	<b>1</b>		
Современные и перспективные технологии (2ч)	<b>Высокотехнологичные отрасли производства.</b> Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применен технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту.  Практическая деятельность: – составлять перечень композитных материалов и их свойства высоких	
	<b>Назначение и область применения современных материалов.</b> Профессии в сфере высоких технологий.	<b>1</b>		

	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»			
Современный транспорт. История развития транспорта (2ч)	<b>Транспорт и транспортные системы.</b> Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. Практическая деятельность: – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)	
	<b>Влияние транспорта на окружающую среду.</b> Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте»	<b>1</b>		

	(по выбору)»			
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
Конструкторская документация (2ч)	<b>Математические, физические и информационные модели.</b> Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей.  Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи	
	<b>Правила чтения сборочных чертежей.</b> Практическая работа	<b>1</b>		

	«Чтение сборочного чертежа»			
Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР (6ч)	<b>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели.</p> <p>Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</p>	
	<b>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</b> Чертежный редактор. Типы документов.  Практическая работа «Создание чертежа в САПР».	<b>1</b>		
	<b>Объекты двумерных построений.</b> Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение	<b>1</b>		

	окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».			
	<b>Простановка размеров.</b> Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели	<b>1</b>		
	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».	<b>1</b>		
	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	<b>1</b>		
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
<p>Модели, моделирование. Макетирование (2ч)</p>	<p><b>Модели, моделирование</b> Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: – выполнять эскиз макета</p>	
	<p>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	1		
<p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ (4)</p>	<p>Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета.</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета.  Практическая деятельность: – разрабатывать</p>	



	Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Практическая работа «Черчение развертки»	<b>1</b>	графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	
	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.	<b>1</b>		
	Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»	<b>1</b>		
Программа для редактирования готовых моделей.	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы	
	Инструменты для	<b>1</b>		

<p>Основные приемы макетирования.</p> <p>Оценка качества макет (6ч)</p>	<p>редактирования моделей.</p> <p>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</p>		<p>макетирования.</p> <p>Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки</p>	
	<p>Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p>	<b>1</b>		
	<p>Сборка бумажного макета</p>	<b>1</b>		
	<p>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета</p>	<b>1</b>		
	<p>Практическая работа «Сборка деталей макета»</p>	<b>1</b>		
<p>Итого по модулю</p>		<b>12</b>		
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</p>				
<p>Технологи и обработки</p>	<p>Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина,</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и</p>	

конструкционные материалы (1ч)	металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.		оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия; – знакомиться с декоративными изделиями из древесины;	
Обработка металлов (1ч)	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей.	1	Аналитическая деятельность: – изучать технологии обработки металлов;	
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование (2ч)	<b>Пластмасса и другие современные материалы</b> : свойства, получение и использование.	1	Аналитическая деятельность: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;	
	<b>Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов.</b> Материалы для отделки, декорирования изделия.	1	Практическая деятельность: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия	

Технологи и получения и преобразов ания текстильн ых материало в(18 часов)	Приспособление малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий.	1	Аналитическая деятельность: – анализировать свойства тканей из химических волокон, модели одежды по крою; – классифицировать волокна, виды поясной одежды;  – называть этапы получения нитей, модели поясной одежды; – проводить поиск и презентацию информации о свойствах тканей, получении тканей. Практическая деятельность: – составлять технологическую карту изготовления изделия; – распознавать виды тканей из различных волокон; – определять состав тканей, последовательность изготовления юбки и брюк; – различать бытовое и промышленное швейное оборудование; – называть этапы образования стежка, правила подготовки ткани к раскрою; – обосновывать использование приспособлений малой механизации; – соблюдать правила безопасных работ; – выполнять поиск и презентацию необходимой информации; – выполнять снятие мерок, образцы поузловой обработки швейных изделий, раскладку выкройки юбки на ткани и раскрой изделия, стачивание деталей, обработку вытачек и складок, соединение деталей юбки и обработку срезов, обработку застёжки, верхнего и нижнего среза юбки, ВТО,	
	Практическая работа: выполнение петли для пуговицы .	1		
	<b>Поясная одежда.</b> История. Конструирование поясных изделий	1		
	Практическая работа «Снятие мерок для построения чертежа основы юбки».	1		
	Построение чертежа и конической юбки.	1		
	Моделирование конической юбки	1		
	Построение чертежа и клинковой юбки.	1		
	Моделирование клинковой	1		

юбки.		<p>отделочные работы; – работать в группе; – оформлять результаты исследований; – приводить примеры получения сырья для изготовления волокон, разъёмных и неразъёмных соединений, стилей в одежде, из истории одежды;</p> <p>– оформлять необходимую графическую документацию (рисунки, эскизы, чертежи, плакаты и др.); – составлять технологические карты с помощью компьютера; – изготавливать материальные объекты (изделия); – контролировать качество выполняемой работы; – рассчитывать затраты на выполнение и реализацию проекта; – подготавливать пояснительную записку; – оформлять проектные материалы; – проводить презентацию проекта</p>	
Построение чертежа прямой юбки.	<b>1</b>		
Моделирование прямой юбки	<b>1</b>		
Моделирование прямой юбки	<b>1</b>		
Технология изготовления поясных изделий (на примере юбки).	<b>1</b>		
Практическая работа «Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкройки на ткани и раскрой изделия.»	<b>1</b>		
Первая примерка. Дефекты. Обработка вытачек и складок.	<b>1</b>		
Практическая работа «Соединение деталей	<b>1</b>		

	изделия и обработка срезов».			
	Практическая работа «Обработка застёжки и верхнего среза изделия».	<b>1</b>		
	Практическая работа «Обработка нижнего среза изделия».	<b>1</b>		
	Защита индивидуального проекта	<b>1</b>		
технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека (14)	<b>Рыба, морепродукты в питании человека.</b> Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса	
	<b>Механическая обработка рыбы.</b> Показатели свежести	<b>1</b>		

рыбы. Практическая работа «Приготовление блюд из соленой рыбы»		животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	
<b>Кулинарная разделка рыбы.</b> Виды тепловой обработки рыбы.	<b>1</b>	Практическая деятельность: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – готовить отварную и жареную рыбу, блюда из рыбных консервов;	
Практическая работа «Приготовление блюд из вареной рыбы»	<b>1</b>	готовить блюда из отварного и жаренного мяса, блюда из мяса птицы;	
Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	<b>1</b>	– определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект	
Практическая работа «Приготовление блюд из жареной рыбы»	<b>1</b>		
<b>Мясо животных в питании человека.</b> Пищевая ценность мяса.	<b>1</b>		

Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина),			
Практическая работа «Приготовление блюд из отварного мяса»	<b>1</b>		
Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.	<b>1</b>		
Практическая работа «Приготовление блюд из жаренного мяса»	<b>1</b>		
<b>Мясо птицы в питании человека.</b>  Обработка мяса птицы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке	<b>1</b>		



	труда.			
	Практическая работа «Приготовление блюд из мяса птицы»	<b>1</b>		
	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите	<b>1</b>		
	– защита проекта	<b>1</b>		
<b>Модуль «Робототехника»</b>				
<b>Промышле</b>	<b>Промышленные и</b>	<b>1</b>	<b>Аналитическая деятельность: – характеризовать</b>	

<p>нные и бытовые роботы (4ч)</p>	<p><b>бытовые роботы</b></p> <p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p>		<p>назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки.</p>	
	<p><b>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях</b></p>			
	<p><b>Взаимодействие роботов.</b></p>			
	<p><b>Бытовые роботы.</b></p> <p>Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений.</p> <p>Роботы, помогающие человеку вне дома.</p>			
<p><b>Итого по модулю</b></p>		<p><b>4</b></p>		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		
-------------------------------------	----	--	--

### Тематическое планирование 7 класс Вариант -2 2023-2024

Темы и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание (тема урока)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
Модуль «Производство и технологии»				
Современные сферы развития производства и технологий (2ч)	<b>Создание технологий как основная задача современной науки.</b> История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История	1	Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.  Практическая деятельность: – описывать	

	<p>дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайнпроектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер.</p>		<p>технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</p>	
	<p><b>Народные ремёсла и промыслы России.</b> Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</p>	<p><b>1</b></p>		
<p>Цифровизация производства (2ч)</p>	<p><b>Цифровизация производства.</b> Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности.</p>	

	<p>производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду.</p> <p>Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.</p>		<p>Практическая деятельность: – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</p>	
	<p><b>Современная техносфера.</b></p> <p>Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<b>1</b>		
<p>Современные и перспективные технологии</p>	<p><b>Высокотехнологичные отрасли производства.</b></p> <p>Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения.</p> <p>Микротехнологии и</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применен технологий;</p> <p>– различать современные композитные материалы;</p> <p>– приводить примеры применения современных</p>	

(2ч)	<p>нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы.</p>		<p>материалов в промышленности и в быту.</p> <p>Практическая деятельность: – составлять перечень композитных материалов и их свойства высоких</p>	
	<p><b>Назначение и область применения современных материалов.</b> Профессии в сфере высоких технологий. Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</p>	1		
Современный транспорт. История развития транспорта (2ч)	<p><b>Транспорт и транспортные системы.</b> Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. Практическая деятельность: – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)</p>	

	<p>транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта.</p>			
	<p><b>Влияние транспорта на окружающую среду.</b> Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»</p>	<b>1</b>		
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
<p>Конструкторская документация (2ч)</p>	<p><b>Математические, физические и информационные модели.</b> Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей.</p> <p>Практическая деятельность: – читать сборочные</p>	

	<p>последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.</p>		чертежи	
	<p><b>Правила чтения сборочных чертежей.</b> Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</p>	1		
<p>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР (6ч)</p>	<p><b>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p>	1	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели.</p> <p>Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</p>	
	<p><b>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</b> Чертежный редактор. Типы</p>	1		



документов. Практическая работа «Создание чертежа в САПР».			
<b>Объекты двумерных построений.</b> Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».	<b>1</b>		
<b>Простановка размеров.</b> Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели	<b>1</b>		
Практическая работа	<b>1</b>		

	«Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».			
	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	<b>1</b>		
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		
<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>				
Модели, моделирование. Макетирование (2ч)	<b>Модели, моделирование</b> Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: – выполнять эскиз макета	
	Практическая работа «Выполнение эскиза макета	<b>1</b>		

	(по выбору)»			
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ (4)	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета.	
	Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Практическая работа «Черчение развертки»	<b>1</b>	Практическая деятельность: – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	
	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка	<b>1</b>		

	этапов сборки макета.			
	Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»	<b>1</b>		
Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макет (6ч)	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования.  Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки	
	Инструменты для редактирования моделей. Практическая работа «Редактирование чертежа модели».	<b>1</b>		
	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	<b>1</b>		
	Сборка бумажного макета	<b>1</b>		
	Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка	<b>1</b>		

	качества макета			
	Практическая работа «Сборка деталей макета»	<b>1</b>		
Итого по модулю		<b>12</b>		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
Технологи и обработки конструкц ионных материало в (1ч)	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия; – знакомиться с декоративными изделиями из древесины;	
Обработка металлов (1ч)	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – изучать технологии обработки металлов;	

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование (2ч)	<b>Пластмасса и другие современные материалы</b> : свойства, получение и использование.	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>Практическая деятельность: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>	
	<b>Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов.</b> Материалы для отделки, декорирования изделия.	<b>1</b>		
Технологии и получения и преобразования текстильных материалов (18 часов)	Приспособление малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий.	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать свойства тканей из химических волокон, модели одежды по крою; – классифицировать волокна, виды поясной одежды;</p> <p>– называть этапы получения нитей, модели поясной одежды; – проводить поиск и презентацию информации о свойствах тканей, получении тканей.</p> <p>Практическая деятельность: – составлять технологическую карту изготовления изделия; – распознавать виды тканей из различных волокон; – определять состав тканей, последовательность изготовления юбки и брюк; – различать бытовое и промышленное швейное оборудование; – называть</p>	
	Практическая работа: выполнение петли для пуговицы .	<b>1</b>		
	<b>Поясная одежда.</b> История. Конструирование поясных изделий	<b>1</b>		
	Практическая работа	<b>1</b>		

«Снятие мерок для построения чертежа основы юбки».		<p>этапы образования стежка, правила подготовки ткани к раскрою; – обосновывать использование приспособлений малой механизации; – соблюдать правила безопасных работ; – выполнять поиск и презентацию необходимой информации; – выполнять снятие мерок, образцы поузловой обработки швейных изделий, раскладку выкройки юбки на ткани и раскрой изделия, стачивание деталей, обработку вытачек и складок, соединение деталей юбки и обработку срезов, обработку застёжки, верхнего и нижнего среза юбки, ВТО, отделочные работы; – работать в группе; – оформлять результаты исследований; – приводить примеры получения сырья для изготовления волокон, разъёмных и неразъёмных соединений, стилей в одежде, из истории одежды;</p> <p>– оформлять необходимую графическую документацию (рисунки, эскизы, чертежи, плакаты и др.); – составлять технологические карты с помощью компьютера; – изготавливать материальные объекты (изделия); – контролировать качество выполняемой работы; – рассчитывать затраты на</p>	
Построение чертежа и конической юбки.	<b>1</b>		
Моделирование конической юбки	<b>1</b>		
Построение чертежа и клинью юбки.	<b>1</b>		
Моделирование клинью юбки.	<b>1</b>		
Построение чертежа прямой юбки.	<b>1</b>		
Моделирование прямой юбки	<b>1</b>		
Моделирование прямой юбки	<b>1</b>		
Технология изготовления поясных изделий (на	<b>1</b>		

	примере юбки).		выполнение и реализацию проекта; – подготавливать пояснительную записку; – оформлять проектные материалы; – проводить презентацию проекта	
	Практическая работа «Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкройки на ткани и раскрой изделия.»	<b>1</b>		
	Первая примерка. Дефекты. Обработка вытачек и складок.	<b>1</b>		
	Практическая работа «Соединение деталей изделия и обработка срезов».	<b>1</b>		
	Практическая работа «Обработка застежки и верхнего среза изделия».	<b>1</b>		
	Практическая работа «Обработка нижнего среза изделия».	<b>1</b>		
	Защита индивидуального	<b>1</b>		



	проекта			
технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека (14)	<b>Рыба, морепродукты в питании человека.</b>  Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба.	<b>1</b>	Аналитическая деятельность: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов, продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами;	
	<b>Механическая обработка рыбы.</b> Показатели свежести рыбы.  Практическая работа «Приготовление блюд из соленой рыбы »	<b>1</b>	– изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	
	<b>Кулинарная разделка рыбы.</b>  Виды тепловой обработки рыбы.	<b>1</b>	Практическая деятельность: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – готовить отварную и жареную рыбу, блюда из рыбных консервов;	

Практическая работа «Приготовление блюд из вареной рыбы»	<b>1</b>	<p>готовить блюда из отварного и жаренного мяса, блюда из мяса птицы;</p> <p>– определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект</p>	
Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	<b>1</b>		
Практическая работа «Приготовление блюд из жареной рыбы»	<b>1</b>		
<b>Мясо животных в питании человека.</b>  Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина),	<b>1</b>		
Практическая работа «Приготовление блюд из отварного мяса»	<b>1</b>		
Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки	<b>1</b>		

мяса.			
Практическая работа «Приготовление блюд из жаренного мяса»	<b>1</b>		
<b>Мясо птицы в питании человека.</b>  Обработка мяса птицы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	<b>1</b>		
Практическая работа «Приготовление блюд из мяса птицы»	<b>1</b>		
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; –	<b>1</b>		

	<p>распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите</p>			
	– защита проекта	<b>1</b>		
<b>Модуль «Робототехника»</b>				
<p>Промышленные и бытовые роботы (4ч)</p>	<p><b>Промышленные и бытовые роботы</b></p> <p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p>	<b>1</b>	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки.</p>	

	<b>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях</b>			
	<b>Взаимодействие роботов.</b>			
	<b>Бытовые роботы.</b> Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.			
<b>Итого по модулю</b>		<b>4</b>		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЁТОМ ВАРИАТИВНОГО МОДУЛЯ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**9КЛАСС**

№п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Производство и технологии	1	В полном объёме	В полном объёме
2	Компьютерная графика, черчение	11	В полном объёме	В полном объёме
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	11	В полном объёме	В полном объёме
4	Робототехника	4	Количество часов на изучение сокращено на 3 ч	Сокращено количество часов на проектную деятельность: выполнение учебного проекта перенесено в вариативный модуль
5	Автоматизированные системы	7	В полном объёме	В полном объёме
<b>1</b>	<b>Модуль Производство и технологии</b>			

1.1	Производство и его виды	1	<p>Производство и его виды.          Инновации и инновационные процессы на предприятиях.          Управление инновациями.          Инновационные предприятия региона.          Производство и его виды.          Биотехнологии в решении экологических проблем.          Биоэнергетика.          Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).</p> <p>Сферы применения современных технологий.  <i>Практическая</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>          – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;          – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;          -анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.  <i>Практическая деятельность:</i>          - описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</p>
-----	-------------------------	---	--	--

			<i>работа «Составление характеристик и инновационного предприятия региона» (по выбору)</i>	
	<b>Итого по модулю</b>	<b>1</b>		
<b>2</b>	<b>Модуль Компьютерная графика, черчение</b>			



2.1	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, надпись. Создание, редактирование и трансформация</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, надпись. Создание, редактирование и трансформация</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – анализировать модели и способы их построения. – анализировать модели и способы их построения. – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</p>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	3	<p>Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</p>

			<p>Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.</p> <p>Сложные 3D – модели и сборочные чертежи.</p> <p>Дерево модели.</p> <p>Формообразование детали.</p> <p>Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>«Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i></p>	
--	--	--	---	--

2.3	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	3	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>– создавать объёмные трехмерные модели в САПР.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>– создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)</li> </ul>
-----	--	---	--	--

			<p>элементов.  <i>Практическая работа</i>  «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</p>	
2.4	Способы построения разрезов и сечений в САПР	3	<p>Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;  – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;  – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.  <i>Практическая деятельность:</i>  – оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</p>

			<p>сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектирование м с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение чертежа с</i></p>	
--	--	--	--	--

			<i>использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	
<b>Итого по модулю</b>		<b>11</b>		
<b>3</b>	<b>Модуль 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;</li> <li>– характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;</li> <li>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i> –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</li> <li>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный</li> </ul>

			<p>обратного проектирования .          Моделирование сложных объектов.          Рендеринг.          Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии»          Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.          Сырьё для трёхмерной печати.          Моделирование технологических узлов манипулятора          работа в программе компьютерного трёхмерного проектирования</p>	<p>гравёр и др.);          – называть и выполнять этапы аддитивного производства;          – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;          -называть области применения 3D-моделирования</p>
--	--	--	---	---

			<p>. Этапы аддитивного производства.  Правила безопасного пользования 3D-принтеров.  Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.  Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	
3.2	<p>Основы проектной деятельности</p>	3	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i>  – определение проблемы,</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – анализ результатов проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.  <i>Практическая деятельность:</i>  – оформлять проектную документацию;  – готовить проект к защите;  – защищать творческий проект</p>



			<p><i>продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – оформление проектной документации; – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите. – защита проекта</i></p>	
--	--	--	---	--

3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда
<b>Итого по модулю</b>		<b>11</b>		
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
4.1	Автоматизация производства	2	Автоматизация производства. Основные	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать влияние современных технологий на развитие социума;

			<p>принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i></p>	<p>– называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>
4.2	Беспилотные воздушные суда	1	История развития	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития</p>

			<p>беспилотного авиационного.</p> <p>Классификация беспилотных воздушных судов. Виды мультикоптеров . Применение беспилотных воздушных судов.</p> <p>Конструкция беспилотного воздушного судна.</p> <p>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании и роботов.</p> <p>Датчики, принципы и</p>	<p>беспилотного авиационного;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать БВС;</li> <li>– анализировать конструкции БВС;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</li> </ul>
--	--	--	--	---

			<p>режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.</p> <p><i>Практическая работа «БВС в повседневной жизни».</i> <i>Идеи для проектов .</i> <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i></p>	
--	--	--	---	--

4.3	Мир профессий в робототехнике	1	<p>Мир профессий в робототехнике. Сферы применения робототехники.</p> <p>Востребованные профессии, их характеристика, требования к человеку.</p> <p>Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с робототехникой.</p> <p>Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой</p>
-----	-------------------------------	---	--	--

**5 Вариативный модуль «Автоматизированные системы»**

5.1	Управление техническими системами	1	<p>Управление техническими системами и. Технические средства и системы управления на примере предприятий региона</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – анализировать технические средства и системы управления на примере предприятий региона.  <i>Практическая деятельность:</i>  – составить перечень технических средств и систем управления на основе анализа предприятий региона</p>
-----	-----------------------------------	---	--	---

5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	<p>Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов.</p> <p>Графический язык программирования , библиотеки блоков.</p> <p><i>Практическая работа «Создание простых алгоритмов программ для управления технологическим процессом»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать графический язык программирования, библиотеки блоков;</li> <li>– анализировать управление релев автоматизации процессов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать простые алгоритмы для управления технологическим процессом</li> </ul>
-----	---	---	--	--



5.3	<p>Основы проектной деятельности.</p> <p>Автоматизированные системы на предприятиях региона</p>	4	<p>Основы проектной деятельности.</p> <p>Автоматизированные системы на предприятиях региона.</p> <p><i>Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя;</li> <li>– управление освещением помещений;</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сферы применения автоматизированных систем; анализировать разработанную автоматизированную систему, её соответствие поставленным задачам;</li> <li>– анализировать востребованность и уровень квалификации по профессиям, связанным с автоматизированными системами в регионе.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– использовать специализированные программы для поддержки проектной деятельности;</li> <li>– уметь управлять проектом; защищать проект</li> </ul>
-----	---	---	--	---

			<p>– оценка качества проектного изделия;</p> <p>– отладка в соответствии с требованиями проекта;</p> <p>– самооценка результатов проектной деятельности;</p> <p>защита проекта</p>	
--	--	--	--	--

<b>Итого по модулю</b>	<b>7</b>		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		