

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Технология»**  
для обучающихся 5 – 9 классов

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 9, с учетом программ, включенных в ее структуру, на основе федерального сервиса «Конструктор рабочих программ по учебным предметам» и ФОП основного общего образования, а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ  
«ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

***Модуль «Производство и технология»***

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

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

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет "Технология" изучается в 5 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### **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.

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 (нитки, 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 выкройки 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 подделочных материалов».  
Технологии обработки пищевых продуктов.  
Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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 авиационного, 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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **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.

**б) 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 информационно-когнитивных 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;  
называть 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 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.

## СТРУКТУРА МОДУЛЬНОГО КУРСА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В 5-9 КЛАССАХ

Технологическое образование школьников носит интегративный характер, строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей.

*Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75% учебного времени отводится практическим и проектным работам.*

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной

программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Распределения часов по инвариантным модулям. Вариант 4

| Модули   | Количество часов по классам |              |             |           |          | Итого      |
|--|-----------------------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
|  | 5 класс                     | 6 класс      | 7 класс     | 8 класс   | 9 класс  |            |
| <b>Подгруппы</b>                                       | 1г/2г                       | 1г/2г        | 1г/2г       |           |          |            |
| <b>Инвариантные модули</b>                             | <b>68</b>                   | <b>68</b>    | <b>68</b>   | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>238</b> |
| Производство и технологии                              | 8                           | 8            | 8           | 5         | -        | 29         |
| Компьютерная графика, черчение                         | 8                           | 8            | 6           | 4         | -        | 28         |
| 3Dмоделирование, макетирование                         | -                           | -            | 8           | 6         | -        | 14         |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов     | 44                          | 44           | 32          | -         | -        | 118        |
| <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> | <b>12/32</b>                | <b>12/32</b> | <b>6/26</b> |           | -        |            |
| <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>          | <b>12/6</b>                 | <b>12 /6</b> | <b>6/6</b>  |           | -        |            |
| <i>Технологии обработки текстильных материалов</i>     | <b>20/6</b>                 | <b>20/6</b>  | <b>20/0</b> |           | -        |            |
| Робототехника и Основы проектной деятельности          | 8                           | 8            | 14          | 19        |          | 48         |
| <b>Итого</b>   | <b>68</b>                   | <b>68</b>    | <b>68</b>   | <b>34</b> |          | <b>238</b> |

Так как в школе имеются хорошо оснащённые мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащённые швейными машинами и кабинет для проведения кулинарных работ, а робототехника стоит в базисном плане как отдельный предмет, то часы модуля «Робототехника» перераспределены с учётом интересов участников образовательных отношений. Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных материалов». Также незначительно уменьшено количество часов в разделе 3D так как нет технических возможностей создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР). Освободившиеся часы в седьмом и восьмом классе перераспределены в расширение проектной деятельности.

Теоретические сведения каждого тематического блока будут изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

**ВАРИАНТ 4. 5 КЛАСС (68 Ч)**

| Номер п/п                                       | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|---|---|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b> |   |   |  |
| 1   | Преобразующая деятельность человека и технологии<br>Технологии вокруг нас (2 ч) | Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система.<br>Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм.<br><i>Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»;<br>изучать потребности человека;<br>изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>изучать пирамиду потребностей современного человека   |
| 2   | Техносфера и её элементы (2 ч)  | Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы.<br>Общая характеристика производства.<br>Категории и типы производства.<br>Производственная деятельность.<br>Труд как основа производства.<br>Технологический процесс. Технологическая операция.<br><i>Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания»</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>объяснять понятие «техносфера»;<br>изучать элементы техносферы;<br>перечислять категории производства;<br>различать типы производства;<br>приводить примеры предметов труда.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме |
| 3   | Производство и техника.<br>Материальные технологии (2 ч)                        | Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.<br>Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе;   |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|--|---|--|---|
|  |   | <p>Материальные технологии.<br/>Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Виды соединений деталей.<br/>Какие бывают профессии.<br/><i>Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»</i></p>  | <p>характеризовать типовые детали и их соединения;<br/>различать типы соединений деталей технических устройств;<br/>знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями;<br/>знакомиться с материалами, их свойствами;<br/>характеризовать различия естественных и искусственных материалов;<br/>знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств</p> |
| 4  | <p>Когнитивные технологии.<br/>Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта (2 ч)</p> | <p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии.<br/>Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.<br/>Метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.<br/>Проект как форма организации деятельности.<br/>Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.<br/><i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».</i><br/><i>Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть когнитивные технологии;<br/>использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;<br/>называть виды проектов;<br/>знать этапы выполнения проекта.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять интеллект-карту;<br/>выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>  |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)</b> |   |  |   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                       | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
| 5         | Основы графической грамоты (2 ч)                | Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).<br>Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.<br><i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i>           | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с видами и областями применения графической информации;<br>изучать графические материалы и инструменты;<br>сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>читать графические изображения |
| 6         | Графические изображения (2 ч)                   | Графические изображения.<br>Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.<br><i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с основными типами графических изображений;<br>изучать типы линий и способы построения линий;<br>называть требования выполнению графических изображений.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять эскиз изделия   |
| 7         | Основные элементы графических изображений (2 ч) | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.<br><i>Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать элементы графических изображений;<br>изучать виды шрифта и правила его начертания.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять построение линий разными способами;<br>выполнять чертёжный шрифт по прописям  |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|--|---|--|
| 8   | Правила построения чертежей (2 ч)                                | Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.<br>Чтение чертежа.<br><i>Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др.   |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (44 ч)</b><br><b>Технологии обработки конструкционных материалов (32 ч)</b> |  |   |  |
| 9   | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства (2 ч) | 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.<br><i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги |
| 10  | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (2 ч)      | 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.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br><i>анализ ресурсов;</i><br><i>обоснование проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>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.                 |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           |  |  | <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта</p>   |
| 11        | <p>Виды и свойства конструкционных материалов.<br/>Древесина (2 ч)</p>                           | <p>Виды и свойства конструкционных материалов.<br/>Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br/><i>анализ ресурсов;</i><br/><i>обоснование проекта</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;<br/>знакомиться с образцами древесины различных пород;<br/>распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;<br/>выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины;<br/>выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта</p> |
| 12        | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)</p> | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
|           |   | <p>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/><i>определение материалов, инструментов;</i><br/><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>  | <p>деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 13        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.<br/>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|---|---|
|           |  | <p>Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i><br/> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>  | <p>заготовок»;<br/> называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/> излагать последовательность контроля качества разметки;<br/> изучать устройство строгальных инструментов.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять эскиз проектного изделия;<br/> определять материалы, инструменты;<br/> составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>  |
| 14        | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)</p> | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/> Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/> Ручной инструмент для обработки древесины.<br/> Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/> Инструменты для разметки.<br/> Приёмы разметки заготовок.<br/> Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/> Организация рабочего места при работе с древесиной.<br/> Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/> знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/> составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/> искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/> характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/> называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/> излагать последовательность контроля качества разметки;</p> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
|           |   | <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i>   | изучать устройство строгальных инструментов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять эскиз проектного изделия;<br>определять материалы, инструменты;<br>составлять технологическую карту по выполнению проекта   |
| 15        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br>Ручной инструмент для обработки древесины.<br>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br>Инструменты для разметки.<br>Приёмы разметки заготовок.<br>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br>Организация рабочего места при работе с древесиной.<br>Правила безопасной работы ручными инструментами.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br><i>определение материалов, инструментов;</i><br><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br>излагать последовательность контроля качества разметки;<br>изучать устройство строгальных инструментов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять эскиз проектного изделия;<br>определять материалы, инструменты; |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|---|---|
|           |   |   | составлять технологическую карту по выполнению проекта  |
| 16        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.</p> <p>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.</p> <p>Ручной инструмент для обработки древесины.</p> <p>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.</p> <p>Инструменты для разметки.</p> <p>Приёмы разметки заготовок.</p> <p>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.</p> <p>Организация рабочего места при работе с древесиной.</p> <p>Правила безопасной работы ручными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <p><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i></p> <p><i>определение материалов, инструментов;</i></p> <p><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;</p> <p>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</p> <p>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</p> <p>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p> <p>характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p> <p>называть особенности разметки заготовок из древесины;</p> <p>излагать последовательность контроля качества разметки;</p> <p>изучать устройство строгальных инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>выполнять эскиз проектного изделия;</p> <p>определять материалы, инструменты;</p> <p>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 17        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной  | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.</p> <p>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
|           | инструмент для обработки древесины (2 ч)  | <p>технологической карте.<br/>           Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>           Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>           Инструменты для разметки.<br/>           Приёмы разметки заготовок.<br/>           Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>           Организация рабочего места при работе с древесиной.<br/>           Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i><br/> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p>древесины;<br/>           знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>           составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>           искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>           характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>           называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>           излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>           изучать устройство строгальных инструментов.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           выполнять эскиз проектного изделия;<br/>           определять материалы, инструменты;<br/>           составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 18        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>           Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>           Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>           Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>           Инструменты для разметки.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>           знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>           составлять последовательность выполнения работ при изготовлении</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           |  | <p>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/><i>определение материалов, инструментов;</i><br/><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p>деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 19        | <p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы (2 ч)</p> | <p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.<br/>Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление.<br/>Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять проектное изделие по технологической карте;<br/>организовать рабочее место для столярных работ;<br/>выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|--|---|
|           |  |  | назначением;<br>выполнять уборку рабочего места   |
| 20        | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч)              | Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br><i>оценка качества проектного изделия;</i><br><i>подготовка проекта к защите</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>оценивать качество изделия из древесины;<br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять доклад к защите творческого проекта;<br>предъявлять проектное изделие;<br>завершать изготовление проектного изделия;<br>оформлять паспорт проекта   |
| 21        | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч) | Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать правила зачистки деталей;<br>перечислять технологии отделки изделий из древесины;<br>изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять проектное изделие по технологической карте;<br>организовать рабочее место для декоративных работ;<br>выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением;<br>выполнять уборку рабочего места |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|---|---|
| 22        | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч) | <p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).</p> <p>Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления.</p> <p>Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>изучать правила зачистки деталей; перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для декоративных работ; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места</p> |
| 23        | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч)              | <p>Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины.</p> <p>Оформление проектной документации.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:<br/>оценка качества проектного изделия;<br/>подготовка проекта к защите</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта</p>  |
| 24        | Профессии, связанные с производством и   | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть профессии, связанные с производством и обработкой  |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|--|---|---|---|
|  | <p>обработкой древесины.<br/>Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)</p>        | <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>самоанализ результатов проектной работы;</i><br/><i>защита проекта</i></p>  | <p>древесины;<br/>анализировать результаты проектной деятельности.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>разрабатывать варианты рекламы творческого проекта;<br/>защищать творческий проект</p>   |
| <b>Технологии обработки текстильных материалов (6 ч)</b> |   |   |   |
| 25   | <p>Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения (2 ч)</p> | <p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.<br/>Современные технологии производства тканей с разными свойствами.<br/>Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.<br/>Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.<br/>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.<br/>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.<br/><i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i><br/><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с видами текстильных материалов;<br/>распознавать вид текстильных материалов;<br/>знакомиться с современным производством тканей;<br/>изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон;<br/>находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>определять направление долевой нити в ткани;<br/>определять лицевую и изнаночную стороны ткани;<br/>составлять коллекции тканей, нетканых материалов;<br/>осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий</p> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                               | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
| 26        | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов (2 ч) | <p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.</p> <p>Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Основные узлы швейной машины с электрическим приводом. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>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; исследовать режимы работы швейной машины; находить и предъявлять информацию об истории швейной машины.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>овладевать безопасными приёмами труда; подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх; 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> |
| 27        | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы          | <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Понятие о временных и постоянных ручных работах.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</p>   |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|--|---|--|
|   | (2 ч)  | <p>Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание.</p> <p>Классификация машинных швов.</p> <p>Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.</p> <p>Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.</p> <p>Требования к выполнению машинных работ.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i><br/> <i>выполнение проекта по технологической карте;</i><br/> <i>оформление проектной документации;</i><br/> <i>оценка качества проектного изделия;</i><br/> <i>подготовка проекта к защите</i></p> | <p>находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка;</p> <p>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.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> изготавливать проектное швейное изделие;</p> <p>выполнять необходимые ручные и машинные швы;</p> <p>проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</p> <p>завершать изготовление проектного изделия;</p> <p>оформлять паспорт проекта</p> |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)</b> |  |   |  |
| 28  | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч) | <p>Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i><br/> <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</p> <p>изучать правила санитарии и гигиены.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> организовывать рабочее место;</p> <p>определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета;</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|--|---|
|           |  | <i>подготовка проекта к защите.</i>  | овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; выполнять проект по разработанным этапам  |
| 29        | Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей (2 ч) | <p>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека.</p> <p>Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.</p> <p>Пищевая ценность яиц. Технологии обработки яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов:</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i><br/> <i>определение этапов командного проекта;</i><br/> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i><br/> <i>обоснование проекта;</i><br/> <i>анализ ресурсов;</i><br/> <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</p> <p>характеризовать способы определения свежести сырых яиц;<br/>проводить сравнительный анализ способов варки яиц;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;<br/>определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта</p> |
| 30        | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта (2 ч)                                 | <p>Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>изучать правила этикета за столом; оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола;</p>  |

| Номер п/п                               | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|---|---|--|---|
|   |   | <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:<br/>презентация результатов проекта;<br/>защита проекта</i>   | защищать групповой проект   |
| <b>Модуль «Робототехника» (8 часов)</b> |   |  |   |
| 31                                      | Введение в робототехнику. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».</p> <p>Сферы применения робототехники.</p> <p>Принципы работы робота.</p> <p>Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p>Алгоритмы и первоначальные представления о технологии.</p> <p>Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот).</p> <p>Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение особенностей робота»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>объяснять понятия «робот», «робототехника»;</p> <p>знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов;</p> <p>знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</p> <p>выделять алгоритмы среди других предписаний;</p> <p>формулировать свойства алгоритмов;</p> <p>называть основное свойство алгоритма»</p> <p>анализировать конструкцию мобильного робота;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>изучить особенности и назначение разных роботов</p> |
| 32                                      | Основы логики (2 ч)   | <p>Знакомство с основами классической и математической логики</p> <p>Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики;</p> <p>анализировать логическую структуру высказываний;</p> <p>знакомиться с базовыми логическими операциями.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>определять результаты применения</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|---|---|
|           |   |   | базовых логических операций   |
| 33        | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)  | Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом.   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>программировать движения робота</p>  |
| 34        | Элементная база робототехники. Роботы: конструирование и управление (2 ч) | <p>Знакомство с понятием модели.</p> <p>Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор.</p> <p>Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами (виды конструкторов).</p> <p>Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.</p> <p>Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с понятием модели; знакомится с элементной базой робототехники; изучать схемы сборки конструкций; изучать детали робототехнического конструктора; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; называть основные детали конструктора и знать их назначение.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>работать в среде виртуального конструктора; называть и характеризовать детали конструктора; собирать конструкции по предложенным</p> |

| Номер<br>п/п           | Тема/<br>Количество часов | Основное содержание<br>по темам | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика |
|------------------------|---------------------------|---------------------------------|---|
|                        |                           |                                 | схемам  |
| <b>Итого: 68 часов</b> |                           |                                 |   |

**ВАРИАНТ 4. 6 КЛАСС (68 Ч)**

| Номер п/п                                       | Тема/<br>Количество часов                                  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|--|--|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b> |  |  |  |
| 1   | Модели и моделирование. Модели технических устройств (2 ч) | Модели и моделирование, виды моделей. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств.<br><i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;<br>анализировать виды моделей;<br>изучать способы моделирования;<br>знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять описание модели технического устройства   |
| 2   | Машины и механизмы. Кинематические схемы (2 ч)             | 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.<br><i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и характеризовать машины и механизмы;<br>называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;<br>изучать кинематические схемы, условные обозначения.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>называть условные обозначения в кинематических схемах;<br>читать кинематические схемы машин и механизмов |
| 3   | Техническое конструирование. Конструкторская               | Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной   |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов                                 | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|--|---|--|--|
|  | документация (2 ч)  | и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).<br><i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i>  | и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; предлагать варианты усовершенствования конструкций.<br><b>Практическая деятельность:</b> выполнять эскиз несложного технического устройства или машины                   |
| 4  | Информационные технологии. Перспективные технологии (2 ч) | Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий.<br><i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i>    | <b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать виды современных технологий; определять перспективы развития разных технологий.<br><b>Практическая деятельность:</b> составлять перечень технологий, описывать их   |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)</b> |   |  |  |
| 5  | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления (2 ч)     | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.<br><i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b> называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления; изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов. |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|---|---|
|           |  |   | <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений</p>   |
| 6         | Компьютерная графика.<br>Графический редактор<br>(2 ч)                               | <p>Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.<br/>Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране.<br/>Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления. <i>Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>изучать основы компьютерной графики; изучать графический редактор, основные инструменты; изучать условные графические обозначения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов</p> |
| 7         | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе<br>(2 ч) | <p>Инструменты графического редактора.<br/>Выполнение штриховки; рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников.<br/><i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>изучать правила построения основных геометрических фигур; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов графического редактора.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>создавать эскиз в графическом редакторе</p>                 |
| 8         | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции<br>(2 ч)             | <p>Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.<br/>Выполнение текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).<br/>Составление композиции из подготовленных элементов,</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе,</p>  |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов                           | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|---|---|---|---|
|   |   | сохранение работы, печать.  | описывать их назначение, функции;   |
|   |   | <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>  | <b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе;<br>набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи   |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (44 ч)</b><br><b>Технологии обработки конструкционных материалов (32 ч)</b> |   |   |   |
| 9   | Металлы. Получение, свойства металлов (2 ч)         | Получение и использование металлов 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.<br><i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;<br>знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки;<br>распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам;<br>знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов;<br>изучать свойства металлов и сплавов;<br>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов |
| 10  | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции | Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла.  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>характеризовать понятие «разметка заготовок»;   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           | разметка и правка тонколистового металла (2 ч)   | <p>Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br/> <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br/> <i>анализ ресурсов;</i><br/> <i>обоснование проекта</i></p>          | <p>различать особенности разметки заготовок из металла;<br/> излагать последовательность контроля качества разметки;<br/> описывать действия инструментов графического редактора;<br/> перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки;<br/> выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки;<br/> выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;<br/> выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта</p> |
| 11        | Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла (2 ч) | <p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла.</p> <p>Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;<br/> знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки.</p>   |

| Номер<br>р/п | Тема/<br>Количество часов                                     | Основное содержание<br>по темам  | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика   |
|--------------|---|--|---|
|              |   | <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i>   | <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла;<br/> выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;<br/> выполнять эскиз проектного изделия;<br/> определять материалы, инструменты;<br/> составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>   |
| 12           | Технология получения отверстий в заготовках из металлов (2 ч) | <p>Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления.<br/> Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;<br/> характеризовать типы свёрл;<br/> изучать конструкцию коловорота и ручной дрели;<br/> изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов;<br/> контролировать качество работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования</p> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
| 13        | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки (2 ч)  | <p>Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом.</p> <p>Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>характеризовать типы заклёпок и их назначение;<br/>изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках;<br/>характеризовать понятие «фальцевый шов»;<br/>изучать приёмы получения фальцевых швов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой;<br/>контролировать качество соединения деталей;<br/>выполнять проектное изделие из металла</p> |
| 14        | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла (2 ч) | <p>Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из металла. Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Оформление проектной документации.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br/><i>выполнение проекта по технологической карте;</i><br/><i>оценка качества проектного изделия;</i><br/><i>подготовка проекта к защите</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>оценивать качество изделия из металла;<br/>анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять доклад к защите творческого проекта;<br/>предъявлять проектное изделие;<br/>завершать изготовление проектного изделия;<br/>оформлять паспорт проекта</p>   |
| 15        | Профессии,  | Профессии, связанные с производством и обработкой  | <b>Аналитическая деятельность:</b>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           | связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» (2 ч) | металлов.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br><i>самоанализ результатов проектной работы;</i><br><i>защита проекта</i>   | называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать варианты рекламы творческого проекта;<br>защищать творческий проект  |
| 16        | Виды и свойства конструкционных материалов.<br>Древесина (2 ч)                             | Виды и свойства конструкционных материалов.<br>Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br><i>анализ ресурсов;</i><br><i>обоснование проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>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.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта |
| 17        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)  | Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br>Ручной инструмент для обработки древесины.<br>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br>составлять последовательность  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|--|---|
|           |   | <p>Инструменты для разметки.<br/>           Приёмы разметки заготовок.<br/>           Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>           Организация рабочего места при работе с древесиной.<br/>           Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i><br/> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p>выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>           искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>           характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>           называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>           излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>           изучать устройство строгальных инструментов.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           выполнять эскиз проектного изделия;<br/>           определять материалы, инструменты;<br/>           составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 18        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>           Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>           Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>           Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>           Инструменты для разметки.<br/>           Приёмы разметки заготовок.<br/>           Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.</p>                              | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>           знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>           составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>           искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|---|---|
|           |   | <p>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/><i>определение материалов, инструментов;</i><br/><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>  | <p>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>   |
| 19        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.<br/>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля</p> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|---|---|
|           |  | <p><i>определение материалов, инструментов;<br/>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>   | <p>качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>  |
| 20        | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)</p> | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.<br/>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной.<br/>Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;<br/>определение материалов, инструментов;<br/>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;</p> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
|           |   |  | определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта  |
| 21        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br>Ручной инструмент для обработки древесины.<br>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br>Инструменты для разметки.<br>Приёмы разметки заготовок.<br>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br>Организация рабочего места при работе с древесиной.<br>Правила безопасной работы ручными инструментами.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br><i>определение материалов, инструментов;</i><br><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br>излагать последовательность контроля качества разметки;<br>изучать устройство строгальных инструментов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять эскиз проектного изделия;<br>определять материалы, инструменты;<br>составлять технологическую карту по выполнению проекта |
| 22        | Декорирование древесины. Приёмы   | Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать правила зачистки деталей;  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
|           | тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч)                    | Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления.<br>Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i> | перечислять технологии отделки изделий из древесины;<br>изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>выполнять проектное изделие по технологической карте;<br>организовать рабочее место для декоративных работ;<br>выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением;<br>выполнять уборку рабочего места |
| 23        | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч) | Выполнение творческого учебного проекта.<br>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины.<br>Оформление проектной документации.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:<br/>оценка качества проектного изделия;<br/>подготовка проекта к защите</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>оценивать качество изделия из древесины;<br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять доклад к защите творческого проекта;<br>предъявлять проектное изделие;<br>завершать изготовление проектного изделия;<br>оформлять паспорт проекта  |
| 24        | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.            | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины;<br>анализировать результаты проектной  |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|---|--|--|
|   | Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)   | <i>самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</i>   | деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать варианты рекламы творческого проекта;<br>защищать творческий проект  |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)</b> |   |  |  |
| 25  | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч)                     | Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.<br>Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.<br>Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.<br><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i><br><i>определение этапов командного проекта;</i><br><i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i><br><i>обоснование проекта;</i><br><i>анализ ресурсов;</i><br><i>распределение ролей и обязанностей в команде</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;<br>определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;<br>называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;<br>изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>определять этапы командного проекта;<br>выполнять обоснование проекта |
| 26  | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (2 ч) | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.<br>Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).<br>Выпечка, виды теста в национальных кухнях народов России.<br><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i><br><i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;<br>называть национальные блюда из разных видов теста;<br>называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста.<br><b>Практическая деятельность:</b>   |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|--|---|--|--|
|  |   | <i>подготовка проекта к защите</i>   | выполнять проект по разработанным этапам;<br>выполнять подготовку проекта к защите   |
| 27   | Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч) | Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк.<br><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i><br><i>презентация результатов проекта;</i><br><i>защита проекта</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать профессии кондитер, хлебопёк; оценивать качество проектной работы.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола;<br>защищать групповой проект  |
| <b>Технологии обработки текстильных материалов (6 часов)</b> |   |  |  |
| 28   | Одежда. Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей (2 ч)                           | Одежда, виды одежды.<br>Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.<br>Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.<br>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.<br>Сравнение свойств тканей.<br>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.<br>Профессии, связанные с производством одежды:<br><i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i><br><i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть виды, классифицировать одежду;<br>называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды);<br>называть профессии, связанные с производством одежды.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>определять виды одежды;<br>определять стиль одежды;<br>читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте;<br>определять способы ухода за одеждой |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                     | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|--|---|
| 29        | Машинные швы. Регуляторы швейной машины (2 ч) | <p>Машинные швы (двойные).<br/> Регуляторы швейной машины. Обработка краевых швов швом зигзаг. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка.<br/> Подготовка швейной машины к работе. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.<br/> Размеры изделия.<br/> Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i><br/> <i>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i><br/> <i>анализ ресурсов;</i><br/> <i>обоснование проекта;</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i><br/> <i>выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> называть регуляторы швейной машины;<br/> определять вид дефекта строчки по её виду;<br/> объяснять функции регуляторов швейной машины;<br/> анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;<br/> анализировать проблему, определять продукт проекта;<br/> контролировать правильность определения размеров изделия;<br/> контролировать качество построения чертежа.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;<br/> использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;<br/> подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);<br/> определять размеры изделия, выполнять чертёж проектного швейного изделия</p> |
| 30        | Ручные и машинные швы (2 ч)                   | <p>Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы:</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> контролировать качество ручных и</p>   |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов           | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|-------------------------------------|---|--|
|   |                                     | <p>вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.<br/>           Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.<br/>           Требования к выполнению машинных работ.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i><br/> <i>выполнение проекта по технологической карте;</i><br/> <i>оформление проектной документации;</i><br/> <i>оценка качества проектного изделия;</i><br/> <i>подготовка проекта к защите</i></p> | <p>машинных швов;<br/>           контролировать качество проектного изделия.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           изготавливать проектное швейное изделие;<br/>           выполнять необходимые ручные и машинные швы;<br/>           проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;<br/>           завершать изготовление проектного изделия;<br/>           оформлять паспорт проекта</p>  |
| <b>Модуль «Основы проектной деятельности», «Робототехника» ( 8 ч)</b> |                                     |   |  |
| 31  | Основы проектной деятельности (2 ч) | <p><i>Учебный проект:</i><br/> <i>определение этапов проекта;</i><br/> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i><br/> <i>обоснование проекта;</i><br/> <i>анализ ресурсов;</i><br/> <i>распределение ролей и обязанностей в команде.</i><br/> <i>Учебный проект</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           создавать перспективные проекты;<br/>           оценивать области применения технологий;<br/>           анализировать выбор команд для реализации движения робота с объездом препятствий.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств и наборов электронных компонентов;<br/>           собирать робота по схеме;</p> |
| 32  | Выполнение творческого проекта      | <p><i>Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</i></p>   | <p>самостоятельно вносить изменения в заданную схему;</p>  |

| Номер п/п        | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|------------------|-----------------------------|--|--|
|                  | (2 часа)                    | Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ  | программировать модель управляемого робота;<br>проводить испытания модели  |
| 33               | Классификация роботов (2 ч) | Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.<br>Транспортные роботы. Назначение, особенности.  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть виды роботов;<br>описывать назначение транспортных роботов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять характеристику транспортного робота  |
| 34               | Транспортные роботы (2 ч)   | Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Организация перемещения робототехнических устройств. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Беспилотные транспортные средства.<br><i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>классифицировать конструкции транспортных роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;<br>объяснять назначение транспортных систем повышенной проходимости;<br>объяснять назначение транспортных роботов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять характеристику транспортного робота |
| <b>Итого: 68</b> |                             |  |  |

**ВАРИАНТ 4.7 КЛАСС (68 Ч)**

| Номер<br>п/п                                    | Тема/<br>Количество часов                             | Основное содержание<br>по темам   | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика  |
|---|---|---|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b> |   |   |  |
| 1   | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла (2 ч) | Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Источники развития технологий. Технологии и мировое хозяйство. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла и промыслы России. Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др. в регионах. Эстетическая ценность результатов труда.<br><i>Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с развитием современных технологий;<br>приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку;<br>называть источники развития технологий;<br>характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;<br>изучать примеры эстетичных промышленных изделий;<br>называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору) |
| 2   | (2 ч)   | Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>приводить примеры развития технологий;<br>называть производства и производственные процессы;<br>называть современные и перспективные   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                    | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           |  | <p>производства.<br/>Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду.<br/>Управление технологическими процессами. Управление производством.<br/><i>Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»</i></p>  | <p>технологии;<br/>оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;<br/>называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду;<br/>оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством</p>                             |
| 3         | Современные и перспективные технологии (2 ч) | <p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.<br/>Современные материалы.<br/>Пластики и керамика. Композитные материалы.<br/>Понятие о порошковой металлургии. Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии.<br/>Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс.<br/>Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы.<br/>Назначение и область применения композитных материалов.<br/><i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями;<br/>различать этапы технологического процесса получения деталей из порошков;<br/>различать современные многофункциональные материалы;<br/>приводить произвольные примеры применения перспективных материалов в технике и в быту;<br/>характеризовать актуальные и перспективные технологии получения</p> |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов                              | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>материалов с заданными свойствами.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>составлять перечень композитных материалов и их свойств;<br/>оценивать применение композитных материалов</p>  |
| 4  | Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч) | <p>Виды транспорта. История развития транспорта. Перспективные виды транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков, показатели транспортного потока. Моделирование транспортных потоков. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p><i>Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития.<br/>характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.<br/>знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания;<br/>анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)</p> |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 ч)</b> |  |  |  |
| 5  | Конструкторская документация (2 ч)                     | <p>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.<br/>Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p><i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>характеризовать понятие «конструкторская документация»;<br/>изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;<br/>различать конструктивные элементы</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                                     | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
|           |   |   | деталей.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>читать сборочные чертежи  |
| 6         | Графическое изображение деталей и изделий (2 ч)               | <p>Понятие графической модели.<br/>           Применение компьютеров для разработки графической документации.<br/>           Математические, физические и информационные модели.<br/>           Графические модели. Виды графических моделей.<br/>           Количественная и качественная оценка модели.<br/>           Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины.<br/>           Чертежи деталей из сортового проката.<br/>           Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах.<br/>           Спецификация составных частей изделия.<br/> <i>Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа;<br/>           характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»;<br/>           анализировать содержание спецификации;<br/>           изучать правила чтения сборочных чертежей.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           оформлять графическую документацию;<br/>           читать сборочные чертежи;<br/>           вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму;<br/>           разрабатывать чертежи деталей из сортового проката;<br/>           применять компьютер для разработки графической документации</p> |
| 7         | Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч) | <p>Создание основного графического документа — чертежа — в чертёжном редакторе.<br/>           Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.<br/>           Использование инструментов «автолиния» и «зеркально</p>   | <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>           строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии;<br/>           использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»;</p>  |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|---|---|--|---|
|   |   | отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж»<br><i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i>  | создавать проекционные виды чертежа; проставлять размеры; наносить штриховку на разрезе   |
| <b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 ч)</b> |   |  |   |
| 8   | Макетирование. Типы макетов (2 ч)   | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.<br><i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b> называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; изучать материалы и инструменты для макетирования.<br><b>Практическая деятельность:</b> выполнять эскиз макета  |
| 9   | Развёртка макета. Разработка графической документации. Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей (2 ч) | Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.<br><i>Практическая работа «Черчение развёртки». Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b> изучать виды макетов, определять размеры макета, материалы и инструменты; анализировать детали и конструкцию макета; определять последовательность сборки макета.<br><b>Практическая деятельность:</b> разрабатывать графическую документацию выполнять развёртку макета; разрабатывать графическую документацию |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|---|--|--|---|
| 10  | Сборка бумажного макета. (2 ч)   | Материалы и инструменты для бумажного макетирования.<br>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.<br><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;<br>изучать и анализировать основные приёмы макетирования.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки;<br>выполнять сборку деталей макета                               |
| 11  | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования<br>Оценка качества макета (2 ч) | Материалы и инструменты для бумажного макетирования.<br>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.<br><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;<br>изучать и анализировать основные приёмы макетирования;<br>оценивать качества макета.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки;<br>выполнять сборку деталей макета |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)<br/>Технологии обработки конструкционных материалов (26 ч)</b> |  |  |   |
| 12  | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные                               | Конструкционные материалы натуральные, синтетические.<br>Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.                               | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|--|---|
|           | материалы, пластмассы. Свойства и использование (2 ч)                | <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i><br><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br><i>анализ ресурсов;</i><br><i>обоснование проекта</i>  | выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>применять технологии механической обработки конструкционных материалов;<br>выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта  |
| 13        | Технологии обработки металлов (2 ч)                                  | Обработка металлов.<br>Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь.<br>Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей.<br>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).<br>Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать технологии обработки металлов; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;<br>выполнять проектное изделие по технологической карте;<br>организовать рабочее место;<br>выполнять уборку рабочего места |
| 14        | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i>  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть пластмассы и другие современные материалы;<br>анализировать свойства современных материалов, возможность применения в  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           | выполнения проектной работы (2 ч)  |  | <p>быту и на производстве;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>анализировать технологии выполнения изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;<br/>выполнять проектное изделие по технологической карте;<br/>организовать рабочее место;<br/>выполнять уборку рабочего места</p>                        |
| 15        | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч) | <p>Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов.<br/>Материалы для отделки, декорирования изделия.<br/>Инструменты, правила безопасного использования.<br/>Технологии декоративной отделки изделия.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;<br/>называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять художественное оформление изделий;<br/>осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты</p> |
| 16        | Технологии обработки древесины (2 ч)   | <p>Обработка древесины.<br/>Технологии механической обработки конструкционных материалов.<br/>Правила безопасной работы ручными и</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с декоративными изделиями из древесины;<br/>выбирать породы древесины для</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|---|--|
|           |  | <p>электрифицированными инструментами.<br/>Технологии отделки изделий из древесины.<br/>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).<br/>Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/><i>определение материалов, инструментов;</i><br/><i>составление технологической карты по выполнению проекта.</i></p> | <p>декоративных изделий;<br/>изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>   |
| 17        | <p>Виды и свойства конструкционных материалов.<br/>Древесина (2 ч)</p> | <p>Виды и свойства конструкционных материалов.<br/>Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br/><i>анализ ресурсов;</i><br/><i>обоснование проекта</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;<br/>знакомиться с образцами древесины различных пород;<br/>распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;<br/>выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта</p> |
| 18        | <p>Народные промыслы по обработке</p>                                  | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды</p>   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
|           | древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)                                | <p>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.</p> <p>Ручной инструмент для обработки древесины.</p> <p>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.</p> <p>Инструменты для разметки.</p> <p>Приёмы разметки заготовок.</p> <p>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.</p> <p>Организация рабочего места при работе с древесиной.</p> <p>Правила безопасной работы ручными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <p><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i></p> <p><i>определение материалов, инструментов;</i></p> <p><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p>народных промыслов по обработке древесины;</p> <p>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</p> <p>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</p> <p>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p> <p>характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p> <p>называть особенности разметки заготовок из древесины;</p> <p>излагать последовательность контроля качества разметки;</p> <p>изучать устройство строгальных инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>выполнять эскиз проектного изделия;</p> <p>определять материалы, инструменты;</p> <p>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 19        | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.</p> <p>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.</p> <p>Ручной инструмент для обработки древесины.</p> <p>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;</p> <p>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</p>  |

| Номер<br>р/п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание<br>по темам  | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика  |
|----------------|---|--|--|
|                |   | <p>древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.<br/>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.<br/>Организация рабочего места при работе с древесиной.<br/>Правила безопасной работы ручными инструментами.<br/><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/><i>определение материалов, инструментов;</i><br/><i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> | <p>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;<br/>характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br/>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/>излагать последовательность контроля качества разметки;<br/>изучать устройство строгальных инструментов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>выполнять эскиз проектного изделия;<br/>определять материалы, инструменты;<br/>составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 20             | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч) | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.<br/>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.<br/>Ручной инструмент для обработки древесины.<br/>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.<br/>Инструменты для разметки.<br/>Приёмы разметки заготовок.<br/>Инструменты для пиления заготовок из древесины и</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;<br/>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/>искать и изучать информацию о</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|---|--|
|           |  | <p>древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.</p> <p>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i><br/> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>   | <p>технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p> <p>характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p> <p>называть особенности разметки заготовок из древесины;</p> <p>излагать последовательность контроля качества разметки;</p> <p>изучать устройство строгальных инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>         выполнять эскиз проектного изделия;<br/>         определять материалы, инструменты;<br/>         составлять технологическую карту по выполнению проекта</p> |
| 21        | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)</p> | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.</p> <p>Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.</p> <p>Ручной инструмент для обработки древесины.</p> <p>Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.</p> <p>Инструменты для разметки.</p> <p>Приёмы разметки заготовок.</p> <p>Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины.</p> <p>Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>         называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;</p> <p>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</p> <p>составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</p> <p>искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p> <p>характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|---|--|
|           |   | <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i><br/> <i>определение материалов, инструментов;</i><br/> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>  | <p>называть особенности разметки заготовок из древесины;<br/> излагать последовательность контроля качества разметки;<br/> изучать устройство строгальных инструментов.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять эскиз проектного изделия;<br/> определять материалы, инструменты;<br/> составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>  |
| 22        | <p>Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч)</p> | <p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).<br/> Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс.<br/> Инструменты и приспособления.<br/> Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> изучать правила зачистки деталей;<br/> перечислять технологии отделки изделий из древесины;<br/> изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять проектное изделие по технологической карте;<br/> организовать рабочее место для декоративных работ;<br/> выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением;<br/> выполнять уборку рабочего места</p> |
| 23        | <p>Контроль и оценка качества изделия из конструкционных</p>                                | <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.<br/> Оценка себестоимости проектного изделия.<br/> Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> оценивать качество изделия из конструкционных материалов;</p>   |

| Номер<br>р/п  | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание<br>по темам   | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика   |
|---|---|---|---|
|   | материалов (2 ч)  | <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:<br/>оценка качества проектного изделия;<br/>подготовка проекта к защите</i>   | анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>составлять доклад к защите творческого проекта;<br>предъявлять проектное изделие;<br>завершать изготовление проектного изделия;<br>оформлять паспорт проекта |
| 24  | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» (2 ч) | Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»<br/>самоанализ результатов проектной работы;<br/>защита проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать варианты рекламы творческого проекта;<br>защищать творческий проект                                      |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)</b> |   |   |   |

| Номер<br>р/п | Тема/<br>Количество часов                          | Основное содержание<br>по темам   | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика  |
|--------------|--|---|--|
| 25           | Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)        | <p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.</p> <p>Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i><br/> <i>определение этапов командного проекта;</i><br/> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i><br/> <i>обоснование проекта;</i><br/> <i>анализ ресурсов;</i><br/> <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов;<br/> определять свежесть рыбы органолептическими методами;<br/> определять срок годности рыбных консервов;<br/> изучать технологии приготовления блюд из рыбы,<br/> определять качество термической обработки рыбных блюд.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> определять этапы командного проекта;<br/> выполнять обоснование проекта</p>     |
| 26           | Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i><br/> <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i><br/> <i>подготовка проекта к защите</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> определять свежесть мяса органолептическими методами;<br/> изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;<br/> определять качество термической обработки блюд из мяса.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы;<br/> определять качество мяса животных, мяса птицы;<br/> выполнять проект по разработанным этапам</p> |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|--|---|--|--|
| 27   | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч) | Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.<br>Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.<br><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:<br/>презентация результатов проекта;<br/>защита проекта</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда;<br>называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;<br>анализировать качество выполнения проекта.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола;<br>защищать групповой проект |
| <b>Модуль «Основы проектной деятельности», «Робототехника» ( 14 ч)</b> |   |  |  |
| 28   | Основы проектной деятельности (2 ч)                                   | Понятие проекта. Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты.<br>Этапы проектной деятельности.<br>Инструменты работы над проектом.<br>Учебный проект по робототехнике.<br><i>Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть виды проектов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>изучать (составлять) схему сборки модели роботов;<br>определять этапы проектной деятельности;<br>определять проблему, цель, ставить задачи;<br>анализировать ресурсы;<br>реализовывать проект  |
| 29   | Основы проектной деятельности (2 ч)                                   | <i>Учебный проект:</i><br>самооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов           | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|-------------------------------------|---|---|
|           |                                     |   | разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;<br>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;<br>осуществлять презентацию и защиту проекта   |
| 30        | Основы проектной деятельности (2 ч) | <i>Учебный проект</i><br>оформление проектной документации;<br>оценка качества проектного изделия;<br>подготовка проекта к защите | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br>анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;<br>составлять паспорт проекта;<br>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности |
| 31        | Основы проектной деятельности (2 ч) | <i>Учебный проект</i><br>оформление проектной документации;<br>оценка качества проектного изделия;<br>подготовка проекта к защите | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br>анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;<br>составлять паспорт проекта;<br>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                       | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|---|--|--|
| 32        | Промышленные и бытовые роботы (2 ч)             | <p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов.</p> <p>Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.</p> <p><i>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>характеризовать назначение промышленных роботов;<br/>классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;<br/>формулировать преимущества промышленных роботов;<br/>объяснять назначение бытовых роботов;<br/>классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>изучать (составлять) схему сборки модели роботов;<br/>конструировать модели бытовых и промышленных роботов</p> |
| 33        | Алгоритмизация и программирование роботов (2 ч) | <p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:<br/><i>система координат;</i><br/><i>матрица состояния объектов и устройств.</i></p> <p><i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>анализировать готовые программы;<br/>выделять этапы решения задачи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных.</p>   |
| 34        | Роботы как исполнители (2 ч)                    | <p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:<br/><i>система координат;</i></p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>анализировать готовые программы;<br/>выделять этапы решения задачи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>   |

| Номер п/п        | Тема/<br>Количество часов | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|------------------|---------------------------|---|---|
|                  |                           | <i>матрица состояния объектов и устройств.<br/>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i> | использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретными исполнителем-роботом команды команд, необходимых для управления |
| <b>Итого: 68</b> |                           |   |   |

#### ВАРИАНТ 4. 8 КЛАСС (34 Ч)

| Номер п/п                                       | Тема/<br>Количество часов                  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|--|---|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» (5 ч)</b> |  |   |  |
| 1   | Управление современным производством (1 ч) | Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.<br><i>Практическая работа «Составление интеллект-карты „Управление современным производством“»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>знакомиться с принципами управления; находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития.<br><b>Практическая деятельность:</b> |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов           | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|-------------------------------------|--|--|
|           |                                     |  | составлять интеллект-карту «Управление современным производством»  |
| 2         | Инновационные предприятия (1 ч)     | <p>Производство и его виды.<br/> Биотехнологии в решении экологических проблем.<br/> Биоэнергетика. Перспективные технологии.<br/> Сферы применения современных технологий.<br/> <i>Практическая работа «Составление характеристики предприятия региона» (по выбору)</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> анализировать возможности и сферу применения современных технологий;<br/> называть и характеризовать биотехнологии, их применение;<br/> различать современные технологии обработки материалов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;<br/> определять проблему, анализировать потребности в продукте</p> |
| 3         | Рынок труда. Трудовые ресурсы (1 ч) | <p>Рынок труда. Функции рынка труда.<br/> Трудовые ресурсы.<br/> Возможные направления проектов:<br/> современные профессии;<br/> профессии будущего;<br/> профессии, востребованные в регионе;<br/> карта предприятий региона;<br/> профессиограмма современного работника;<br/> компетенции 4К;<br/> трудоустройство и др.<br/> <i>Групповой проект «Мир профессий»:</i><br/> определение этапов командного проекта;<br/> определение продукта, проблемы, цели, задач;<br/> обоснование проекта;<br/> анализ ресурсов;</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> изучать понятия «рынок труда», «трудоустройство»;<br/> анализировать рынок труда региона;<br/> анализировать компетенции, востребованные современными работодателями.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> определять этапы командного проекта;<br/> выполнять обоснование проекта</p>   |

| Номер п/п  | Тема/<br>Количество часов                 | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|--|---|--|--|
|  |   | <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i>  |  |
| 4  | Выбор профессии (1 ч)                     | <p>Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.</p> <p><i>Групповой проект «Мир профессий»:</i><br/> <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i><br/> <i>подготовка проекта к защите</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> изучать и характеризовать исчезающие и современные профессии;<br/> изучать требования к современному работнику;<br/> называть наиболее востребованные профессии региона.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> выполнять проект по разработанным этапам;<br/> готовиться к защите проекта</p> |
| 5  | Защита проекта «Мир профессий» (1 ч)      | <p>Защита проекта «Мир профессий»:</p> <p><i>Групповой проект «Мир профессий»:</i><br/> <i>презентация результатов проекта;</i><br/> <i>защита проекта</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> анализировать результаты проектной деятельности;<br/> анализировать командную работу.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> защищать проект;<br/> оценивать проекты команд</p>  |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)</b> |   |  |  |
| 6  | Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч) | <p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.</p> <p><i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей;<br/> называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/> использовать инструменты</p>   |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов                   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|---|---|---|---|
|   |   |   | программного обеспечения для создания 3D-моделей  |
| 7   | Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)   | Создание документов, виды документов. Основная надпись. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.<br><i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей |
| 8   | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч) | Создание, редактирование и трансформация графических объектов.<br>Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.<br>Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.<br><i>Практическая работа «Создание 3D-моделей»</i>                                  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей   |
| 9   | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч) | План создания 3D-модели.<br>Дерево модели. Формообразование детали.<br>Способы редактирования операции формообразования и эскиза.<br><i>Практическая работа «Создание 3D-моделей»</i>   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей  |
| <b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч)</b> |   |   |   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                    | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
| 10        | Технологии создания визуальных моделей (1 ч) | <p>3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.</p> <p>Графические примитивы в 3D-моделировании.</p> <p>Операции над примитивами.</p> <p>Поворот тел в пространстве.</p> <p>Масштабирование тел.</p> <p>Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.</p> <p>Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму.</p> <p>Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования. Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием.</p> <p><i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;</p> <p>называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> |
| 11        | Прототипирование. Виды прототипов (1 ч)      | <p>Понятие «прототипирование».</p> <p>Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.</p> <p>Создание цифровой объёмной модели.</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта.</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;</p> <p>называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> |
| 12        | Прототипирование. Виды прототипов (1 ч)      | <p>Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала;</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных</p>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|--|--|--|
|           |  | <p>готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т. д.);<br/> часть, деталь чего-либо;<br/> модель (автомобиля, игрушки, и др.);<br/> корпус для датчиков, детали робота и др.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта.</i></p>   | <p>моделей;<br/> называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p>  |
| 13        | <p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч)</p> | <p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.).<br/> Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат».<br/> Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;<br/> изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;<br/> называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> |
| 14        | <p>Контроль качества и постобработка распечатанных деталей (1 ч)</p>   | <p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования<br/> Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> оценивать качество изделия/прототипа;<br/> анализировать результаты проектной деятельности.</p>   |

| Номер п/п   | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|---|---|--|
|   |   | <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите</i>  | <b>Практическая деятельность:</b><br>составлять доклад к защите творческого проекта;<br>предъявлять проектное изделие;<br>завершать изготовление проектного изделия;<br>оформлять паспорт проекта  |
| 15  | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» (1 ч) | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)». Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>называть профессии, связанные с использованием прототипов;<br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>защищать творческий проект                                    |
| <b>Модуль «Робототехника», «Основы проектной деятельности» (19 ч)</b> |   |   |  |
| 16  | Основы проектной деятельности (1 ч)   | Определить тему проекта.<br>Определение этапов проекта;<br>определение продукта, проблемы, цели, задач;<br>обоснование проекта;<br>анализ ресурсов;<br>реализация проекта;<br>оформление проектной документации;<br>отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;<br>подготовка проекта к защите   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;<br>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов           | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|-----------|-------------------------------------|--|--|
| 17        | Основы проектной деятельности (1 ч) | <p>Определить тему проекта.<br/>           Определение этапов проекта;<br/>           определение продукта, проблемы, цели, задач;<br/>           обоснование проекта;<br/>           анализ ресурсов;<br/>           реализация проекта;<br/>           оформление проектной документации;<br/>           отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;<br/>           подготовка проекта к защите</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           анализировать результаты проектной деятельности.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;<br/>           использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</p>  |
| 18        | Основы проектной деятельности (1 ч) | <p>Определить тему проекта.<br/>           Определение этапов проекта;<br/>           определение продукта, проблемы, цели, задач;<br/>           обоснование проекта;<br/>           анализ ресурсов;<br/>           реализация проекта;<br/>           оформление проектной документации;<br/>           отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;<br/>           подготовка проекта к защите</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           оценивать влияние современных технологий на развитие социума;<br/>           называть основные элементы общей схемы управления;<br/>           формулировать условия реализации общей схемы управления;<br/>           приводить примеры обратной связи в технических устройствах.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования</p> |
| 19        | Основы проектной деятельности (1 ч) | <p>Определить тему проекта.<br/>           Определение этапов проекта;<br/>           определение продукта, проблемы, цели, задач;<br/>           обоснование проекта;<br/>           анализ ресурсов;<br/>           реализация проекта;<br/>           оформление проектной документации;</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>           анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/>           разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в</p>  |

| Номер<br>р/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание<br>по темам  | Характеристика основных<br>видов деятельности ученика  |
|--------------|--|--|--|
|              |  | отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;<br>подготовка проекта к защите  | зависимости от поставленной задачи   |
| 20           | Основы проектной деятельности (1 ч)                                  | Определение продукта, проблемы, цели, задач;<br>обоснование проекта;<br>анализ ресурсов;<br>реализация проекта;<br>оформление проектной документации;<br>отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;<br>подготовка проекта к защите | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи                          |
| 21           | Основы проектной деятельности (1 ч)                                  | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать функции датчиков;<br>анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи |
| 22           | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч) | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов  | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|--|---|---|
| 23        | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч) | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br>анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам;<br>анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие |
| 24        | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч) | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие  |
| 25        | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч) | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие  |
| 26        | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч) | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br>анализировать разработанный проект,   |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|--|---|
|           |   |  | его соответствие поставленным задачам.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие   |
| 27        | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта (1 ч)      | Учебный проект по технологии;<br>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;<br>презентация и защита проекта  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать результаты проектной деятельности;<br>анализировать разработанный проект, его соответствие поставленным задачам.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>уметь выполнять учебные проекты;<br>презентовать изделие   |
| 28        | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования (1 ч) | Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.<br>Основные принципы теории автоматического управления.<br>Обратная связь.<br>Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>оценивать влияние современных технологий на развитие социума;<br>называть основные элементы общей схемы управления;<br>формулировать условия реализации общей схемы управления;<br>приводить примеры обратной связи в технических устройствах.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования |
| 29        | Программирование  | Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач   | <b>Аналитическая деятельность:</b>  |

| Номер п/п | Тема/<br>Количество часов                   | Основное содержание по темам   | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------|---|--|---|
|           | управления датчиками (1 ч)                  | проекта.<br><i>Практическая работа «Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния»</i>  | анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи   |
| 30        | Программирование управления датчиками (1 ч) | Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта.<br><i>Практическая работа «Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи                       |
| 31        | Программирование управления датчиками (1 ч) | Цифровые и аналоговые датчики.<br><i>Практическая работа «Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»</i>                    | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать функции датчиков; анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи |
| 32        | Программирование управления датчиками (1 ч) | Цифровые и аналоговые датчики.<br><i>Практическая работа «Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»</i>                    | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать функции датчиков; анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в  |

| Номер п/п       | Тема/<br>Количество часов                   | Основное содержание по темам  | Характеристика основных видов деятельности ученика  |
|-----------------|---|---|---|
|                 |   |   | зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи  |
| 33              | Программирование управления датчиками (1 ч) | Цифровые и аналоговые датчики.<br><i>Практическая работа «Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>анализировать функции датчиков; анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи |
| 34              | Итоговая контрольная работа                 |   | Итоговый контроль знаний  |
| <b>Итого 34</b> |   |   |   |

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru> (РЭШ)

### 1.1. Преобразовательная деятельность человека

Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности <https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/>

Преобразующая деятельность человека и мир технологий

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/>

Техносфера <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/>

Производство потребительских благ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/>

Технология. История развития технологий <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/>

Классификация производств и технологий <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/>

## **1.2. Алгоритмы и начала технологии**

Цикл жизни технологий и технологические процессы <https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/>

Творческий проект <https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/>

Реклама <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4563/start/222359/>

Разработка и выполнение школьных учебных и творческих проектов. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1131/>

Пример выполнения индивидуального творческого проекта «Юбки моей мечты» <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1132/>

Что такое проект? <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/>

Методы и средства творческой и проектной деятельности <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/>

Творческий учебный проект. Этапы проекта <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/>

## **1.3. Простейшие механические роботы исполнители**

Функциональное разнообразие роботов <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/>

УРОК 09. Исполнитель РОБОТ. Часть 1. (7 класс) <https://www.youtube.com/watch?v=w8mOnUmd5-g>

## **1.4. Простейшие машины и механизмы**

Технологические машины <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/>

Техносфера. Технологические системы. Понятие о машине <https://resh.edu.ru/subject/lesson/665/>

Техника и её использование в жизни людей <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/>

Машины, их классификация <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/>

## **1.5. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы**

Что такое робот? Введение в робототехнику <https://www.youtube.com/watch?v=V0gOgXgLey0>

Модуль 1 Часть 5 Видеофильм Основы робототехники <https://www.youtube.com/watch?v=Jir1MSkBLMc>

## **1.6. Простые механические модели**

Модели, их назначение, свойства и виды <https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy>

## **1.7. Простые модели с элементами управления**

Формы графического представления информации <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/>

## **2.1. Структура технологии: от материала к изделию**

Актуальные и перспективные технологии обработки материалов. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/>

Виды технологий обработки материалов <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/>

Материалы для производства материальных благ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/>

Технологии изготовления швейных изделий <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/>

Украшение одежды. Изделия из бисера. Вышивка <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1236/>

## **2.2. Материалы и изделия. Пищевые продукты**

Технологии получения натуральных и искусственных тканей <https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/>

Искусственные и синтетические материалы <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/>

Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/>

Текстильные материалы растительного происхождения <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/>

Текстильные материалы животного происхождения <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/>

Свойства текстильных материалов <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/>

Основы здорового питания <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/>

Организация рационального питания и пищевые продукты <https://resh.edu.ru/subject/lesson/678/>

Основы рационального питания. Минеральные вещества <https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/>

Технологии приготовления пищи <https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/>

Витамины, их значение в питании людей <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/>

Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/>

Интерьер жилого дома. 3-D проектирование и визуализация кухни (столовой) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/>

Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/>

Пищевая ценность бобовых культур. Технологии приготовления блюд из бобовых культур

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7099/start/257839/>

Технологии производства макаронных изделий и приготовление блюд из них <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309216/>

## **2.3. Современные материалы и их свойства**

Конструкционные материалы <https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/>

Производство металлов, пластмасс и древесных материалов <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/>

## **2.4. Основные ручные инструменты**

Швейные инструменты и приспособления для ручных работ <https://www.youtube.com/watch?v=H02aTe2jVhg>

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

кабинет технологии для мальчиков;

кабинет технологии для девочек.

комплекс оснащения кабинетов технологии с возможностью интеграции кабинетов может включать:

кабинет технологии (кройка и шитье); кабинет технологии (кулинария);

кабинет технологии (мастерская).

**Представленное тематическое планирование по классам соотносится с содержанием модуля рабочей программы воспитания «Урочная деятельность»:**

Тематическое планирование рабочей программы обеспечивает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правила и нормы поведения в российском обществе через содержание урочной деятельности по предмету. При изучении тем учителем осуществляется привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через подбор текстов, проблемных ситуаций для обсуждения и др.

Воспитательный потенциал уроков обеспечивается также через мотивацию к предмету, воспитывающее содержание, активные формы работы, а также:

- в ситуации столкновения разных точек зрения по поводу решения проблемы (при обсуждении, инициировании высказывания мнений, через выработку отношения по поводу получаемой на уроке социально-значимой информации и т.д.);
- через ориентацию на понимание причин успеха/ неуспеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата и т.д.
- через установление отношений учебного сотрудничества, поддержание деловой, дружеской обстановки в классном коллективе, способствующих позитивному восприятию требований учителя; побуждение учащихся к соблюдению принципов учебной дисциплины и самоорганизации.

**Информация об обеспечении программы учебниками представлена в Реестре, размещенном на сайте школы.**