

**Входит в Содержательный раздел Программы основного общего образования  
п. 2.1. Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в т.ч. внеурочной  
деятельности), учебных модулей  
пп.2.1.16 «Технология»**

**Содержание учебного предмета «Технология»**

**Модуль «Производство и технологии».**

**5 класс.**

Технологии вокруг нас. 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 (6 часов).

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 на выбранном языке программирования 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 судна, 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 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. Соответствие 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. Единая система конструкторской документации (далее - ЕСКД). Государственный стандарт (далее - ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

#### **8 класс.**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

#### **9 класс.**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ - система автоматизированного проектирования (далее - САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

### **Планируемые результаты освоения технологии**

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном

технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать,

планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

### **Метапредметные результаты**

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

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть

регулятивных универсальных учебных действий:

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;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать 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.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть регулятивных универсальных учебных действий:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

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.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

интерпретировать высказывания собеседника - участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

распознавать некорректную аргументацию.

**Предметные результаты** освоения программы по технологии на уровне основного общего образования.

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 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;  
называть и характеризовать профессии.

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

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

**К концу обучения в 8 классе:** характеризовать общие принципы управления;  
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;  
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;  
называть и характеризовать биотехнологии, их применение; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;  
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте; овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 9 классе:**  
перечислять и характеризовать виды современных информационнокогнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

**К концу обучения в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ 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 роботом;

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 САПР; создавать 3D-модели в САПР;

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием 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 соответствие 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 (3Б-принтер, лазерный гравёр и другие); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3Б-моделирования; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3Б-моделирования, их востребованность на рынке труда.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и используемых ЦОР, ЭОР**

**5 класс (д)**

	<b>Название темы, раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	8	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a>
2	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>	52	Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a> Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a> Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> РЕШ
	Технологии обработки конструкционных материалов	8	
	Технологии обработки пищевых продуктов	16	
	Технологии обработки текстильных материалов	28	
3	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	6	РЭШ
4	<b>Модуль «Робототехника»</b>	2	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

**5 класс (м)**

	<b>Название темы, раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
--	-------------------------------	-------------------------	---

		<b>0 часов</b>	
1	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	8	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a>
2	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>	52	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>
	Технологии обработки конструкционных материалов (6 часов)	24	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>
	Технологии обработки пищевых продуктов	16	Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a>
	Технологии обработки текстильных материалов	12	Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a> Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a>
3	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	6	РЭШ
4	<b>Модуль «Робототехника»</b>	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/</a> Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

#### 6 класс

	<b>Название темы, раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	8	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a>
2	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>	52	Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>

	Технологии обработки конструкционных материалов	8	Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a> РЭШ
	Технологии обработки пищевых продуктов	16	
	Технологии обработки текстильных материалов	28	
3	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	4	РЭШ Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>
4	<b>Модуль «Робототехника»</b>	4	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
	<b>ИТОГО</b>	68	

### 6 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль «Производство и технологии»	8	Урок «Технология производства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a> (РЭШ) Урок «Модели и моделирование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a> (РЭШ) Урок «Машины и классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/conspect/256993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/conspect/256993/</a> (РЭШ)
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	Урок «Чертежи и чертежные инструменты» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/</a> (РЭШ) Урок «Графика» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/</a> (РЭШ) Урок «Графический редактор» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/</a> (РЭШ)
3	Технологии обработки конструкционных материалов	23	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a> Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4	Технологии обработки пищевых продуктов	9	Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6	Модуль «Робототехника»	20	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>

**7 класс (д)**

	Название темы, раздела	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль «Производство и технологии»	17	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a>
2	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	42	Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</a>
	Технологии обработки пищевых продуктов	16	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a>
	Технологии обработки текстильных материалов	26	
3	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	6	РЭШ
4	Модуль «Робототехника»	3	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	

**7 класс (м)**

№	Название раздела, темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль «Производство и технологии»	8	Урок «Технология производства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a> (РЭШ) Урок «Модели и моделирование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a> (РЭШ) Урок «Машины и классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/concept/256993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/concept/256993/</a> (РЭШ)
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	Урок «Чертежи и чертежные инструменты» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/</a> (РЭШ)

			Урок«Графика» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/</a> (РЭШ) Урок « Графический редактор» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/</a> (РЭШ)
3	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	12	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>
4	Технологии обработки конструкционных материалов	14	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a> Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6	Модуль «Робототехника»	3	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a> Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
7	Модуль « Животноводство»	7	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a> Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
8	Модуль « Растениеводство»	10	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a> Инфоурок <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

## 8 класс

№	Название раздела, темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль «Производство и технологии»	8	Урок « Технология производства» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a> ( РЭШ) Урок « Модели и моделирование» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a> ( РЭШ) Урок « Машины и классификация» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/conspect/256993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/conspect/256993/</a> ( РЭШ)
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	Урок « Чертежи и чертежные инструменты» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/</a> ( РЭШ)

			Урок «Графика» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/conspect/251099/</a> (РЭШ) Урок «Графический редактор» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1020/</a> (РЭШ)
3	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	11	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>
4	Модуль «Автоматизированные системы»	7	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная социальная сеть <a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>

### 9 класс

№	Тема, раздел	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Производство и технологии	5	<a href="https://resh.edu">https://resh.edu</a> .
2	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	6	<a href="https://resh.edu.ru/lesson/7721/start/287636/">https://resh.edu.ru/lesson/7721/start/287636/</a>
3	Робототехника	6	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
4	Компьютерная графика, черчение	17	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	

### 5 класс (д)

№ п.п/ № урока в теме	Раздел, тема урока
	<b>Модуль «Производство и технологии» (2 часа)</b>
1/1	Преобразовательная деятельность человека.
2/2	Основные виды человеческой деятельности.
	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов (16 часов)</b>
3/1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.
4/2	Рациональное питание, режим питания, пищевая пирамида.
5/3	Пищевая ценность разных продуктов питания.
6/4	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.
7/5	Технология приготовления блюд из яиц.
8/6	Определение качества продуктов.
9/7	Технология приготовления бутербродов.
10/8	Технология приготовления горячих напитков.
11/9	Технологии обработки овощей.
12/10	Технологии обработки круп.
13/11	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.

14/12	Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.
15/13	Правила этикета за столом.
16/14	Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.
17/15	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
18/16	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
	<b>Модуль «Производство и технологии» (6 часов)</b>
19/1	Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.
20/2	Материальные технологии. Технологический процесс.
21/3	Технология получения и преобразования текстильных материалов.
22/4	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.
23/5	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.
24/6	Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.
	<b>Технологии обработки конструкционных материалов (8 часов)</b>
25/6	Понятие о технологической документации.
26/7	Сырьё и материалы как основы производства.
27/8	Моделирование, конструирование – составляющие технологии.
28/9	Технологическая карта.
29/10	Бумага и её свойства.
30/11	Производство бумаги, история и современные технологии.
31/12	Создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги.
32/13	Использование необходимых инструментов для создания изделия из бумаги.
	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки текстильных материалов (28 часов)</b>
33/1	Основы материаловедения. История, культура.
34/2	Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком.
35/3	Современные технологии производства тканей с разными свойствами.
36/4	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного.
37/5	Свойства тканей.
38/6	Основные приемы влажно-тепловой обработки.
39/7	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.
40/8	Виды стежков, швов.
41/9	Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).
42/10	Технология выполнения машинных швов.
43/11	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.
44/12	Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.
45/13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
46/14	Чертёж выкроек проектного швейного изделия.
47/15	Выполнение технологических операций по раскрою проектного изделия.
48/16	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия.
49/17	Использование различных швов для соединения деталей.
50/18	Выполнение технологических операций по отделке изделия.
51/19	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
52/20	Профессии, связанные со швейным производством.

53/21	Лоскутное шитье. История и современность.
54/22	Виды лоскутной техники.
55/23	Шитье из полос.
56/24	Технология выполнения небольшого изделия.
57/25	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия.
58/26	Оформление лоскутного изделия.
59/27	Шитье из квадратов.
60/28	Шитье из прямоугольных треугольников.
	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 часов)</b>
61/1	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.
62/2	Изображение и последовательность выполнения чертежа, ЕСКД, ГОСТ.
63/3	Сборочные чертежи. Оформление сборочного чертежа.
64/4	Понятие графической модели.
65/5	Применение компьютеров для разработки графической документации.
66/6	Графические модели. Виды графических моделей.
	<b>Модуль «Робототехника» (2 часа)</b>
67/1	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
68/2	Принципы работы робота.

#### 5 класс (м)

№ п.п/ № урока в теме	Раздел, тема урока
	<b>Модуль «Производство и технологии» (2 часа)</b>
1/1	Преобразовательная деятельность человека.
2/2	Основные виды человеческой деятельности.
	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов (16 часов)</b>
3/1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.
4/2	Рациональное питание, режим питания, пищевая пирамида.
5/3	Пищевая ценность разных продуктов питания.
6/4	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.
7/5	Технология приготовления блюд из яиц.
8/6	Определение качества продуктов.
9/7	Технология приготовления бутербродов.
10/8	Технология приготовления горячих напитков.
11/9	Технологии обработки овощей.
12/10	Технологии обработки круп.
13/11	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.
14/12	Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.
15/13	Правила этикета за столом.
16/14	Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.
17/15	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
18/16	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
	<b>Модуль «Производство и технологии» (6 часов)</b>
19/1	Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

20/2	Материальные технологии. Технологический процесс.
21/3	Технология получения и преобразования текстильных материалов.
22/4	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.
23/5	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.
24/6	Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.
	<b>Технологии обработки конструкционных материалов (24 часа)</b>
25/1	Понятие о технологической документации.
26/2	Сырьё и материалы как основы производства.
27/3	Моделирование, конструирование – составляющие технологии.
28/4	Технологическая карта.
29/5	Бумага и её свойства.
30/6	Производство бумаги, история и современные технологии.
31/7	Создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги.
32/8	Использование необходимых инструментов для создания изделия из бумаги.
33/9	Использование древесины человеком (история и современность).
34/10	Использование древесины и охрана природы.
35/11	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.
36/12	Пиломатериалы. Способы обработки древесины.
37/13	Технологический процесс конструирования изделий из древесины.
38/14	Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины.
39/15	Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины.
40/16	Народные промыслы по обработке древесины.
41/17	Виды народных промыслов по обработке древесины.
42/18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
43/19	Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия.
44/20	Использование различных способов для соединения деталей.
45/21	Технология изготовления изделия.
46/22	Выполнение технологических операций по отделке изделия.
47/23	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
48/24	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.
	<b>Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)</b>
49/1	Основы материаловедения.
50/2	Текстильные материалы, их производство и использование человеком.
51/3	Современные технологии производства тканей с разными свойствами.
52/4	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения.
53/5	Основные понятия о машинах, механизмах и деталях.
54/6	Виды машин.
55/7	Швейная машина. История швейной машины.
56/8	Устройство швейной машины.
57/9	Виды приводов швейной машины, регуляторы.
58/10	Техническое конструирование.
59/11	Техническое моделирование.
60/12	Конструирование небольшого изделия по технологической карте.
	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 часов)</b>
61/1	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.
62/2	Изображение и последовательность выполнения чертежа, ЕСКД, ГОСТ.
63/3	Сборочные чертежи. Оформление сборочного чертежа.

64/4	Понятие графической модели.
65/5	Применение компьютеров для разработки графической документации.
66/6	Графические модели. Виды графических моделей.
	<b>Модуль «Робототехника» (2 часа)</b>
67/1	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
68/2	Принципы работы робота.

#### 6 класс (д)

№ п.п/ № урока в теме	Раздел, тема урока
	<b>Модуль «Производство и технологии» (2 часа)</b>
1/1	Производственно-технологические задачи и способы их решения.
2/2	Технология «Умный дом».
	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов (16 часов)</b>
3/1	Основы рационального питания.
4/2	Минеральные вещества.
5/3	Технология производства молока и молочных продуктов.
6/4	Технология приготовления блюд из молочных продуктов.
7/5	Технология производства кисломолочных продуктов.
8/6	Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.
9/7	Технология производства круп, бобовых.
10/8	Приготовление блюд из круп.
11/9	Технология производства макаронных изделий.
12/10	Приготовление блюд из макаронных изделий.
13/11	Виды теста.
14/12	Технологии приготовления разных видов теста.
15/13	Технология приготовления изделий из песочного теста.
16/14	Технология приготовления изделий из дрожжевого теста.
17/15	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».
18/16	Защита проекта. Профессии, связанные с пищевым производством.
	<b>Модуль «Производство и технологии» (6 часов)</b>
19/1	Виды машин и механизмов.
20/2	Кинематические схемы.
21/3	Конструирование изделий. Конструкторская документация.
22/4	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.
23/5	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий.
24/6	Информационные технологии. Перспективные технологии.
	<b>Технологии обработки конструкционных материалов (8 часов)</b>
25/1	Рациональное использование вторичного сырья.
26/2	Сбор и переработка вторичного сырья.
27/3	Сбор информации по эко проекту.
28/4	Технологическая карта.
29/5	Выполнение проектного изделия по технологической карте.
30/6	Технология выполнения изделия из вторичного сырья.
31/7	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.
32/8	Оценка качества проектного изделия.

	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки текстильных материалов (28 часов)</b>
33/1	Современные текстильные материалы, получение и свойства.
34/2	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения.
35/3	Ткацкие переплетения.
36/4	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.
37/5	Регуляторы швейной машины.
38/6	Уход за швейной машиной.
39/7	Одежда, виды одежды. Требования к рабочей одежде.
40/8	Мода и стиль.
41/9	Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве.
42/10	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
43/11	Построение основы чертежа швейного изделия.
44/12	Элементы моделирования швейного изделия.
45/13	Моделирование швейного изделия.
46/14	Выполнение технологических операций по раскрою проектного изделия.
47/15	Подготовка деталей кроя к обработке.
48/16	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия.
49/17	Обработка бретелей, пояса.
50/18	Обработка срезов деталей изделия.
51/19	Использование различных швов для соединения деталей.
52/20	Выполнение технологических операций по отделке изделия.
53/21	Обработка накладного кармана.
54/22	Технология соединения кармана с изделием.
55/23	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
56/24	Художественно-прикладная обработка материалов.
57/25	Вязание крючком. История, традиции.
58/26	Подбор пряжи и крючка. Виды крючков, пряжи.
59/27	Технология выполнения основных петель. Вязание по кругу.
60/28	Технология изготовления небольшого изделия.
	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)</b>
61/1	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.
62/2	Стандарты оформления.
63/3	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.
64/4	Создание печатной продукции в графическом редакторе.
	<b>Модуль «Робототехника» (4 часа)</b>
65/1	Мобильная робототехника.
66/2	Организация перемещения робототехнических устройств.
67/3	Транспортные роботы. Назначение, особенности.
68/4	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

**6 класс (м)**

<b>№ п.п./ № урока в теме</b>	<b>Раздел, тема урока</b>
<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	

1/1	Модели и моделирование, виды моделей .
2/2	Модели технических устройств
3/3	Виды машин и механизмов
4/4	Кинематические схемы, условные обозначения.
5/5	Техническое конструирование изделий
6/6	Конструкторская документация
7/7	Информационные технологии
8/8	Перспективные технологии .Практическая работа «Составление перечня технологий, их описание»
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	
9/1	Чертежи, чертёжные инструменты .
10/2	Выполнение геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений
11/3	Компьютерная графика
12/4	Графический редактор
13/5	Инструменты графического редактора
14/6	Создание эскиза в графическом редакторе
15/7	Построение фигур в графическом редакторе
16/8	Создание печатной продукции (визитка, афиша , баннер).
<b>Модуль «Технологии обработки конструкционных материалов»</b>	
17/1	Получение и использование металлов человеком
18/2	Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья
19/3	Общие сведения о видах металлов и сплавах
20/4	Чёрные металлы
21/5	Цветные металлы
22/6	Драгоценные металлы
23/7	Характеристика металлов. Сталь
24/8	Характеристика металлов. Алюминий
25/9	Характеристика металлов. Ртуть
26/10	Характеристика металлов. Магний
27/11	Характеристика металлов. Олово
28/12	Характеристика металлов. Свинец
29/13	Характеристика металлов. Титан
30/14	Основные методы: правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла .
31/15	Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла .
32/16	Слесарный верстак
33/17	Технология сборки изделий из тонколистового металла,
34/18	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок
35/19	Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом
36/20	Подходы к оценке качества изделия из металла .
37/21	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов
38/22	Творческий проект по металлам
39/23	Защита проекта
<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	
40/1	Основы рационального питания
41/2	Молоко и молочные продукты в питании
42/3	Пищевая ценность молока и молочных продуктов .
43/4	Определение качества молочных продуктов,
44/5	Правила хранения молочных продуктов .
45/6	Профессии, связанные с производством молочных продуктов

46/7	<i>Выбор темы проекта «Технологии обработки молочных продуктов»</i>
47/8	<i>Оформление проекта</i>
48/9	<i>Защита проекта</i>
<b>Модуль «Робототехника»</b>	
49/1	Роботы. Значение роботов в жизни человека.
50/2	Основные направления применения роботов
51/3	Классификация роботов
52/4	Основные направления применения роботов.
53/5	Классификация роботов
54/6	Общее устройство робота
55/7	Механическая часть робота
56/8	Принцип программного управления
57/9	Управление роботами.
58/10	Транспортные роботы
59/11	Классификация транспортных роботов
60/12	Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов
61/13	Классификация транспортных роботов по способу управления
62/14	Классификация транспортных роботов по конструкции
63/15	Гусеничные и колёсные транспортные роботы
64/16	Беспилотные транспортные средства .
65/17	<i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>
66/18	Роботы: конструирование и управление .
67/19	История робототехники в России
68/20	Итоговый тест

#### 7 класс (д)

№ п.п/ № урока в теме	Раздел, тема урока
<b>Модуль «Производство и технологии» (2 часа)</b>	
1/1	Создание технологий как основная задача современной науки.
2/2	История развития технологий.
<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>	
<b>Технологии обработки пищевых продуктов (16 часов)</b>	
3/1	Понятие о микроорганизмах.
4/2	Пищевые отравления.
5/3	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов в питании человека.
6/4	Охлаждённая, мороженая рыба. Показатели свежести рыбы.
7/5	Механическая обработка рыбы.
8/6	Виды тепловой обработки рыбы.
9/7	Приготовление блюд из рыбы.
10/8	Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.
11/9	Мясо животных, мясо птицы в питании человека.
12/10	Пищевая ценность мяса. Показатели свежести мяса.
13/11	Механическая обработка мяса животных
14/12	Виды тепловой обработки мяса.
15/13	Приготовление блюд из рубленого мяса.
16/14	Приготовление блюд из мяса птицы.
17/15	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.
18/16	Групповой проект «Блюдо национальной кухни».

	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>
	<b>Технологии обработки текстильных материалов (26 часов)</b>
19/1	Технология производства химических волокон.
20/2	Свойства химических волокон и тканей из них.
21/3	Образование челночного стежка.
22/4	Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий.
23/5	История одежды.
24/6	Стиль в одежде.
25/7	Конструирование юбок.
26/8	Построение и моделирование клиньевого юбки.
27/9	Виды конических юбок.
28/10	Построение и моделирование конической юбки.
29/11	Построение прямой юбки.
30/12	Моделирование прямой юбки.
31/13	Технология изготовления поясных изделий.
32/14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
33/15	Подготовка выкройки изделия.
34/16	Подготовка ткани к раскрою.
35/17	Раскрой изделия.
36/18	Подготовка деталей кроя к обработке.
37/19	Обработка вытачек, складок.
38/20	Соединение деталей изделия и обработка срезов.
39/21	Обработка застежки.
40/22	Обработка верхнего среза изделия.
41/23	Обработка нижнего среза изделия.
42/24	Виды отделки текстильного изделия.
43/25	Окончательная отделка изделия.
44/26	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
	<b>Модуль «Производство и технологии» (15 часов)</b>
45/1	Современные и перспективные технологии.
46/2	Понятие высокотехнологичных отраслей.
47/3	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов.
48/4	Технологии безотходного производства.
49/5	Современная техно сфера.
50/6	Проблема взаимодействия природы и техно сферы.
51/7	Эстетическая ценность результатов труда. Дизайн.
52/8	Народные ремёсла и промыслы России.
53/9	Виды ремесел.
54/10	Северная вышивка. История, особенность вышивки.
55/11	Технология выполнения северного шва: счетная гладь.
56/12	Технология изготовления счетного шва: набор.
57/13	Технология изготовления счетного шва: роспись.
58/14	Технология изготовления счетного шва: крест.
59/15	Оформление вышитой работы.
	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 часов)</b>
60/1	Основы графической грамоты. Сборочные чертежи.
61/2	Понятие о конструкторской документации.
62/3	Формы деталей и их конструктивные элементы.

63/4	Изображение и последовательность выполнения чертежа, ЕСКД, ГОСТ.
64/5	Понятие графической модели.
65/6	Применение компьютеров для разработки графической документации.
	<b>Модуль «Робототехника» (3 часа)</b>
66/1	Промышленные и бытовые роботы.
67/2	Классификация, назначение, использование роботов.
68/3	Программирование роботов.

### 7 класс (м)

№ п.п./ № урока в теме	Раздел, тема урока
<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	
1/1	Создание технологий как основная задача современной науки .
2/2	История развития технологий
3/3	Технологии и мировое хозяйство
4/4	Цифровые технологии на производстве
5/5	Управление производством
6/6	Современные и перспективные технологии
7/7	Современный транспорт и перспективы его развития
8/8	Влияние транспорта на окружающую среду .
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	
9/1	Конструкторская документация
10/2	Изображение и последовательность выполнения чертежа
11/3	Графическое изображение деталей и изделий
12/4	Основная надпись чертежа
13/5	Применение компьютеров для разработки графической документации
14/6	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР
15/7	Создание основного графического документа в чертёжном редакторе .
16/8	Построение геометрических фигур в графическом редакторе
<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>	
17/1	Макетирование.
18/2	Типы макетов
19/3	Развёртка макета
20/4	Разработка графической документации
21/5	Объёмные модели .
22/6	Инструменты создания трёхмерных моделей
23/7	Редактирование модели
24/8	Выполнение развёртки в программе
25/9	Сборка бумажного макета
26/10	Материалы и инструменты для бумажного макетирования .
27/11	Основные приёмы макетирования Материалы и инструменты для бумажного макетирования .
28/12	Сборка бумажного макета
<b>Технологии обработки конструкционных материалов</b>	
29/1	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы
30/2	Свойства и использование
31/3	Технологии обработки древесины
32/4	Правила безопасной работы ручными и электрифицированными

	инструментами.
33/5	Обработка металлов .
34/6	Технологии обработки металлов
35/7	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование .
36/8	Технологии обработки пластмассы
37/9	Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов .
38/10	Материалы для отделки, декорирования изделия
39/11	Технологии декоративной отделки изделия
40/12	Инструменты, правила безопасного использования при декоративной отделке изделия
41/13	Проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»
42/14	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»
<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	
43/1	Рыба, морепродукты в питании человека
44/2	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов
45/3	Виды тепловой обработки мяса .
46/4	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы .
47/5	Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда .
48/6	Проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
<b>Модуль «Робототехника»</b>	
49/1	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование .
50/2	Бытовые роботы их классификация, назначение, использование .
51/3	Алгоритмизация и программирование роботов
<b>Животноводство</b>	
52/1	Домашние животные
53/2	Сельскохозяйственные животные .
54/3	Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.
55/4	Разведение животных
56/5	Породы животных, их создание.
57/6	Проблема клонирования живых организмов
58/7	Проект «Породы сельскохозяйственных животных»
<b>Растениеводство</b>	
59/1	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации
60/2	История земледелия .
61/3	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные
62/4	Сельскохозяйственная техника .
63/5	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация .
64/6	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов
65/7	Сбор и заготовка грибов
66/8	Соблюдение правил безопасности.
67/9	Сохранение природной среды
68/10	Итоговый тест

№ п.п./ № урока в теме	Раздел, тема урока
<b>Модуль «Производство и технологии»</b>	
1/1	Управление в современном производстве
2/2	Инновационные предприятия
3/3	Биоэнергетика.
4/4	Биотехнологии в решении экологических проблем
5/5	Сферы применения современных технологий .
6/6	Рынок труда .
7/7	Выбор профессии
8/8	Защита проекта «Мирпрофессий»
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>	
10/2	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей
11/3	Создание документов, виды документов . Основная надпись .
12/4	Графические примитивы в 3D-моделировании
13/5	Куб и кубоид .
14/6	Шар и многогранник
15/7	Цилиндр, призма, пирамида
16/8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи
<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>	
17/1	Технологии создания визуальных моделей
18/2	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.
19/3	Понятие «прототипирование»
20/4	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные
21/5	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению
22/6	Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования»
23/7	Понятия «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг».
24/8	Понятия «3D-печать», «слайсер»,
25/9	Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера
26/10	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению .
27/11	Проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»
<b>Модуль «Автоматизированные системы»</b>	
28/1	Понятие об электрическом токе .
29/2	Проводники и диэлектрики
30/3	Электрические приборы
31/4	Электрическая цепь и электрическая схема
32/5	Резистор и диод
33/6	Итоговый тест
34/7	Электроэнергетика

9 класс

№ урока	Раздел, тема урока
------------	--------------------

<b>«Производство и технологии» (5ч.)</b>	
1/1	Предпринимательство.
2/2	Организация собственного производства
3/3	Моделирование экономической деятельности
4/4	Бизнес-план
5/5	Технологическое предпринимательство
<b>«3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч.)</b>	
6/1	Современные технологии обработки материалов. Технологии обратного проектирования
7/2	Понятие «аддитивные технологии»
8/3	Моделирование технологических узлов манипулятора робота
9/4	Правила безопасного пользования 3D-принтеров.
10/5	Создание моделей, сложных объектов. Основы проектной деятельности
11/6	Профессии, связанные с 3D-технологиями
<b>«Робототехника» (6 ч.)</b>	
12/1	От робототехники к искусственному интеллекту
13/2	Система «Интернет вещей». Преимущества и недостатки Интернета вещей
14/3	Потребительский Интернет вещей. Умный дом, система безопасности
15/4	Основы проектной деятельности
16/5	Конструирование модели. Реализация индивидуального проекта
17/6	Современные профессии. Профессии, связанные с Интернетом вещей
<b>«Компьютерная графика, черчение» (17 ч.)</b>	
18/1	Техника выполнения чертежей
19/2	Правила выполнения чертежей
20/3	Чертежи в системе прямоугольных проекций
21/4	АксонOMETрические проекции
22/5	Построение проекций
23/6	Технический рисунок
24/7	Чтение и выполнение чертежей
25/8	Построение изображений на чертежах
26/9	Эскизы деталей
27/10	Сечения и разрезы
28/11	Правила выполнения сечений
29/12	Правила выполнения разрезов
30/13	Чертежи разверток геометрических тел
31/14	Эскизы, схемы, чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР)
32/15	<i>Итоговая контрольная работа</i>
33/16	Создание 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)
34/17	Профессии, связанные с технологиями