

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

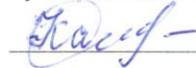
МКУ ДГУО

Городского округа "город Дербент"

МБОУ "СОШ №14"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

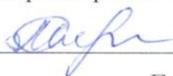


Курбанова Э.С.

Протокол №1 от «30»  
08, 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УР



Гасратова Ш.М.

Протокол №1 от «30»  
08, 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Курбанова М.Ш.

Приказ № 16 от «08»  
08, 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3619220)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 6, 8, 9 классов

**Дербент 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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, 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.

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

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

### **Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

## **Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

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

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с

освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

# **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

## **Модуль «Производство и технологии»**

### **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.

### **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»**

## **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.

## **Модуль «Робототехника»**

## **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.

## **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»**

### **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 объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной 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»**

## **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.

## **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

## **9 КЛАСС**

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

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

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

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

# 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 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 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 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.

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

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 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 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 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 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.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1.Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.3	Техническое конструирование	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.4	Перспективы развития технологий	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.5	Контроль знаний	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					

3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.5	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.6	Современные текстильные материалы, получение и свойства	3			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.7	Контроль знаний	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.8	Технологии обработки пищевых продуктов	9		4	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.9	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	12		6	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		32			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.6	Основы проектной деятельности	4			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.7	Контроль знаний	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	14	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1.Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.2	Производство и его виды	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.2	Прототипирование	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4.Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	4	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1.Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			
1.3	Технологическое предпринимательство	1			
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2		1	
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		1	
3.2	Основы проектной деятельности	3			
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			
Итого по разделу		11			

<b>Раздел 4.Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Система «Интернет вещей»	2			
4.3	Промышленный Интернет вещей	2			
4.4	Потребительский Интернет вещей	2			
4.5	Основы проектной деятельности	5		1	
4.6	Современные профессии	2			
Итого по разделу		14			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	1	4	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
8	Контроль знаний	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

	с помощью чертежных инструментов и приспособлений»					
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
13	Инструменты графического редактора	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
18	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
19	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
20	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
21	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
22	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
23	Технология и обработка текстильных материалов. Мир профессий	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

24	Современные текстильные материалы.	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
25	Получение и свойства современных текстильных материалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
26	Профессии, связанные с производством текстильных материалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
27	Контроль знаний	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
28	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
29	Практическая работа "Блюда из молока"	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
31	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
32	Практическая работа "Приготовление блинов"	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
33	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
34	Профессии кондитер, хлебопек	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
35	Практическая работа "Приготовление булочек"	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
37	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

38	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
39	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
40	Ручные виды швов	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
41	Ручные виды швов	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
42	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
45	Декоративная отделка швейных изделий	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
53	Роботы на колёсном ходу	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
63	Движение модели транспортного робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

65	Основы проектной деятельности	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
67	Испытание модели робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
68	Защита проекта по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	14		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**  
**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Управление в экономике и производстве	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
2	Инновационные предприятия	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
8	Построение чертежа в САПР	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
10	Прототипирование. Сферы применения	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
12	Виды прототипов. Технология 3D-	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

	печати						
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1		1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
21	Автоматизация производства	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
23	Беспилотные воздушные суда	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1					<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

25	Подводные робототехнические системы	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
26	Подводные робототехнические системы	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	4		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС**  
**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
2	Предпринимательская деятельность	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
3	Модель реализации бизнес-идеи	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
5	Технологическое предпринимательство	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		1	<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
10	Аддитивные технологии	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	
11	Аддитивные технологии. Области	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>	

	применения трёхмерной печати					
12	Создание моделей, сложных объектов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
13	Создание моделей, сложных объектов	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
14	Создание моделей, сложных объектов	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
15	Этапы аддитивного производства	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
24	Промышленный Интернет вещей	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>

25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
26	Потребительский Интернет вещей	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
28	Основы проектной деятельности	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
30	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
31	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
32	Современные профессии в области робототехники	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
33	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1				<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
34	Контроль знаний	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/login">https://resh.edu.ru/login</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	4		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология. Производство и технологии, 5-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника, 5-9 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 5-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 6-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 8-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 9-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Программа Технология Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю 5-8(9) класс, «Просвещение», 2019

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – <http://standart.edu.ru/>
2. Дистанционная электронная школа – <http://368-dist.ru/>
3. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/login>

<https://resh.edu.ru>

<https://uchi.ru/>

<https://media.prosv.ru/>

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe->

[https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/prezentaciikurokam-tehnologii-](https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/prezentaciikurokam-tehnologii-tehnologiya/)

[tehnologiya/ https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/rabocie-programmy-po-tehnologii](https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/rabocie-programmy-po-tehnologii)

<https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/razrabotki-urokov-po-tehnologii>

<https://www.sites.google.com/site/tehnologiadlavseh/tehniki-rukodelia>

<https://catalog.prosv.ru/item/968>

