

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
Департамент образования комитета по социальной политике и культуре
администрации г. Иркутска
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 39
(МБОУ г. ИРКУТСКА СОШ № 39)**

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом
Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ г.
Иркутска СОШ №39
Приказ № 114-1 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID: 24954389)

учебного предмета «Технология. Базовый уровень»
для обучающихся 5-9 классов

г. Иркутск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по технологиям знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, техническими. В рамках освоения программы по технологиям происходит приобретение базовых навыков работы с современными технологическими средствами, освоение современных технологий, знакомство с мировыми профессиями, самоопределение и ориентация обучающихся в сущности трудовой деятельности.

Программа по технологии работа раскрывает содержание, адекватное отражающее изменение жизненных реалий и обеспечивает профессиональную ориентацию и самоопределение личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии структуры производства в области пространственной обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, техника и система автоматического управления; технологии электротехники, электроника и электроэнергетика, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

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

Стратегическими документами, определяющими направление прогрессивного развития и методы обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологий является достижение технологической грамотности, предельной компетентности, творческого мышления.

Задачами курса по технологиям являются:

владение основами, навыками и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

владение трудовыми методами и методами преобразования материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических последствий, а также из личной и общественной безопасности;

поддержка у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, помощь к предложению и продуманность новых технологических решений;

способствует использованию обучающимися навыков в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

Развитие умений оценивает свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, методы работы оценивают их профессиональные предпочтения.

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. Следовательно, технологической и других ее проявлений), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, обучающихся осваивать новые виды труда и принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сути и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построение и анализ надежных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – эта система логически завершённых блоков (модулей) обеспечивает материал, позволяющий достичь необходимых результатов, предусматривающих различные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает в себя инвариантные (обязательные) и вариативные модули.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим для рассмотрения к другим модулям. Основные технологии раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их при внедрении в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического потребления в когнитивную область. Объектом технологий формируются фундаментальные элементы социума: данные, информация, знания. Преобразование данных в информацию и информацию в знания в условиях проявления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса обучения на уровне базового общего образования. Содержание модуля построено на основе постоянного знакомства обучающихся с технологиями, технологиями, материалами, производством и профессиональной сферой.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В отдельных примерах представлены технологии обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное свойство изучаемого материала, знакомство с инструментами, технологии обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий. , а также характеризуют профессию, непосредственно связанную с добычей и обработкой данных материалов. Материалы и технологии для изучения используются в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет производство продукции, используемое преподавателем. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данной модуля обучающиеся знакомятся с алгоритмами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементов, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими представлениями графических редакторов. , учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся со схемой конструкторской документации и графических моделей, владеют навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и рабочими методами подготовки чертежей, эскизов и технических чертежей деталей, выполнения расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и навыки необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задач, обеспечивающих кадровый потенциал российского производства.

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

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника» Позволяет в процессе проектирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания в области техники и технических устройств, электроники, программирования, фундаментальные знания, полученные в рамках химических веществ, а также дополнительное образование и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в мере направлен на реализацию основных методических принципов модульного курса: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, которая является моделированием. При этом технология связи с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить ее элементы и дает возможность использовать технологический подход при построении модели, необходимой для познания объекта. Модуль играет решающую роль в развитии знаний и умений, необходимых для проектирования и модификации продуктов (предметов), разработки и создания технологий.

В курсе технологии реализации 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, 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 принципов, 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 средствах, с использованием программных сервисов;

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

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

Общее измерение часов, предпочтительных для изучения технологии, – 272: 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»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создания новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и производитель 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-карты, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма деятельности организации. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие есть профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и отношение. 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 изготовления изделий. Соблюдение технологий и качества продукции (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 производств. «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. Серьезность системы управления. Прочность 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 навыки.

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 компоненты внутренней среды. Формирование цены на товар.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирм. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования хозяйственной деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ направлений экономической деятельности, 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 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 ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование труда 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 «Изделия из дерева».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологии 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 блюда из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правил хранения продуктов.

Интерьер кухни, разумное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, кастрюли.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, Ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей из других стран.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения, продуктов животного происхождения, из пищевых волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готовой продукции.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной регуляторы, машины.

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 шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отдела изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов .

Получение и использование металлов людьми. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавов. 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 готовой продукции.

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, правил хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тестологии 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, их получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом условий 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 механическом лоскутном пластике).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отдела изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов .

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из дерева.

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 «Изделия из конструкционных и подделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженная рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды погоды обрабатывают рыбу. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птиц в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птиц. Показатели свежести мяса. Виды погоды обрабатывают мясо.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполнение им функции.

Робототехнические конструкторы и комплектующие.

Чтение схемы. Сборка роботизированной конструкции по готовому шаблону.

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 присутствовала робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основных инструментов и навыков программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среду рассматривается язык программирования, основные инструменты и команда программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными цепями.

Анализ и проверка на работоспособность, изменение конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, второй вариант при использовании конструкций роботов.

Основные принципы 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 рассмотрения языка программирования, основных инструментов 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 вещи.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием мобильных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными сетями.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и соответствующие рассмотрения.

Предложение о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и подготовки распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и выполнения их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Визуальные примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространство. 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 трехмерной печати. Сырьё для трехмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-моделей.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Наглядная информация о способах 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 другие.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построений (рамка, основные надписи, масштабы, виды, нанесение размеров чертежа).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Предложение 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

Предложение о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения схемы. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей системы автоматического проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка моделей.

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 синтеза моделей.

План создания 3D-модели.

Деревянные модели. Формообразование детали. Способы редактирования операций формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи использования в системе стратегического проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

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

Объём документации: поясная записка, спецификация. Визуальные 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 базового общего образования у обучающегося формируются следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания :

глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

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, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции;

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

понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания :

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетичные значимые изделия из различных материалов;

понимание ценностей 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 ценностей науки как фундаментальных технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, внедрение достижений науки.

5) формирование культуры здоровья и эмоционального здоровья :

осознание ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать признаки угрозы и исследовать 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 продуктивности, морально достойном труде в российском обществе;
готовность к активному развитию в возможностях, возникающих практически в трудовых делах, задачах технологической и социальной направленности, возможности инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
умение ориентироваться в мире современных профессий;
умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, желания;
ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологическое воспитание :

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологий на уровне базового образования у обучающихся формируются универсальные познавательные технологические действия, универсальные регулятивные технологические действия, универсальные коммуникативные технологические действия.

Универсальные познавательные технологические действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки проявления и рукотворных объектов;
сохраненный признак классификации, поддержка для обобщения и сравнения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений течения и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
Самостоятельно выбирают способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия :

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формировать запрос к информационной системе с получением ресурсов информации;
оценить полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путем изучения свойств различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, изучать арифметические действия с приближенными величинами;
строить и оценивать модели объектов, направлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения научных и познавательных задач;
уметь оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
прогнозировать поведение технических систем, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбрать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
интерпретировать данные между данными, информацией и результатами;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

Владелец осуществляет преобразование данных в информацию, информацию в знания.

Регулятивные универсальные технологические действия:

Самоорганизация:

уметь определять самостоятельно цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения научных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с приведенными результатами, изучать контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимся изменением;

делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;

объяснить причины достижений (недостижения) результатов проектной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению проблем или по отдельному проекту;

оценить соответствие результата цели и условий и при необходимости скорректировать цель и процесс ее достижения.

Умения принятия себя и других:

Признавать свое право на ошибку при определении задачи или при реализации проекта, это то же самое право, другое, на аналогичную ошибку.

Коммуникативные универсальные технологические действия

У обучающихся формируются навыки **общения** как часть коммуникативных универсальных научных действий:

в ходе обсуждения данного материала, планирования и выполнения учебного проекта;

в рамках публичного показа результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задач с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с другими культурами, например, с социальными сетями.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы в учебном проекте;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимых условий успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – совместная деятельность участников;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

☐ организовать рабочее место в соответствии с изучаемым продуктом;

- ☐ соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- ☐ грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемым методом.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К окончанию обучения в 5 классе:

- назвать и охарактеризовать технологию;
- назвать и охарактеризовать человека;
- называть и характеризовать природные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описать назначение техники;
- объяснить понятия «техника», «машина», «механизм», охарактеризовать простые механизмы и познать их в конструкциях и эффективных моделях окружающего предметного мира;
- охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карты, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод электронного проектирования, выполнять научные проекты;
- Назовите и охарактеризуйте профессию.

К окончанию обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- Разработать новейшую технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать сложные изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты модернизации конструкций;
- охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определить перспективы их развития.

К окончанию обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- приводить образцы эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- название производства и производственных процессов;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать область применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценить условия и риски применения технологий с воздействием экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- охарактеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К окончанию обучения в 8 классе :

- охарактеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- назвать и охарактеризовать биотехнологии, их применение;
- охарактеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решения;
определить проблему, проанализировать пользователя в продукте;
владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, творческих задач, проектирования, проектирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

владеть информационно-когнитивными технологиями, превращать данные в информацию, а информацию в знания;

характер культуры предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;

Разработать бизнес-проект;

оценить эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать стандарты технологического развития цивилизации;

планировать свое профессиональное образование и профессиональное образование.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К окончанию обучения в 5 классе :

самостоятельно выполнять технические проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбрать идею творческого проекта, выявлять потребность в производстве продукта на основе анализа источников информации различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и охарактеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

названные народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбор материалов для изготовления изделий с учетом 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 свойства, применять в работе столовые инструменты и приспособления;

рассматривать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

Знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить обработку пищевых продуктов, способствуя сохранению их пищевой ценности;

называть и выполнить технологию первичной обработки овощей, крупную;

называть и выполнять технологию приготовления блюда из яиц, овощей, круп;

именованные виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать комплектные материалы, классифицировать их,

описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбор материалов, инструментов и оборудования для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с соблюдением правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные ленты);

Выполните последовательность изготовления швейных изделий, изучите контроль качества;

характеризовать группу профессий, описывать особенности их развития, объяснять социальное значение группы профессий.

К окончанию обучения в 6 классе :

характеризовать свойства конструкционных материалов;

названные народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

рассматривать, 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;

обработка металлов и их сплавов слесарным способом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

название и выполнение технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

название видов теста, технологии приготовления разных видов теста;

названы международные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

охарактеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнить чертёж выкройки швейного изделия;

соблюдать порядок технологических операций при раскрое, пошивке и отделке продукции;

выполнение технических проектов, соблюдение этапов и технологии изготовления проектных изделий.

К окончанию обучения в 7 классе :

рассматривать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбрать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления изделий по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

изучить доступные средства контроля качества производимого изделия, находить и сохранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

рассмотреть возможность изготовления нового продукта, основываясь на базовой технологической схеме;

анализ границ применимости данной технологии, в том числе с экономическими и экологическими последствиями;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определение качества рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птиц, определение качества;

название и выполнение технологии приготовления блюда из рыбы,

охарактеризовать технологию приготовления из мяса животных, мяса птиц;
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Робототехника»

К окончанию обучения в 5 классе :

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать законы основной робототехники;
называть и охарактеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
охарактеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических средствах;
получить опыт моделирования машин и управления с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и управления с помощью робототехнического конструктора;
обладать навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на робототехническую продукцию.

К окончанию обучения в 6 классе :

называть виды транспортных роботов, описывая их назначение;
конструировать местного робота по шаблону; улучшить освещение;
программировать робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
озвучить и охарактеризовать датчики, использованные при создании проекта робота;
изучать робототехнические проекты;
презентовать товар.

К окончанию обучения в 7 классе :

называть виды промышленных роботов, описывая их назначение и функции;
Назовите виды поисковых роботов, опишите их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действия робота в зависимости от задач проекта;
изучать робототехнические проекты, совершенствовать свет, проблемы и презентовать результат проекта.

К окончанию обучения в 8 классе :

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических средствах;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы;
приводить применение роботов из различных регионов материального мира;
характеризовать освещение беспилотных воздушных судов; описывать сферу их применения;
охарактеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К окончанию обучения в 9 классе :

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
анализировать перспективы развития робототехники;
охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
охарактеризовать принципы работы систем интернет вещей; сфера 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;
составить алгоритмы и программы по управлению робототехническими цепями;
самостоятельно изучить робототехнические проекты.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К окончанию обучения в 5 классе :

виды и области применения графической информации;
названия типов графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называет элементы основных графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты;
Прочитайте и выполните чертежи на листе А4 (рамка, основные надписи, масштаб, виды, нанесение размеров).

К окончанию 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 изображений, созданных с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К окончанию обучения в 7 классе :

виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
Выполнить и оформить сборочный чертёж;
владеть ручными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
владеть приемными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
Уметь читать чертежи деталей и изучать расчёты по чертежам.

К окончанию 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;
создатель и создатель сложных 3D-моделей и сборочных чертежей.

К окончанию 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);
оформить конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматического проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

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

К окончанию обучения в 7 классе :

названия видов, свойств и назначения моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

Выполните развёртку и соедините фрагменты макета;

выполнить сборку деталей макета;

Разработать графическую документацию;

охарактеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 8 классе :

Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытания, анализ, методы прогресса в зависимости от результатов испытаний;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

сохранение адекватности модели объекта и соответствующее рассмотрение;

проведение анализа и модернизации компьютерной модели;

создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать товар.

К окончанию обучения в 9 классе :

использовать компьютерный редактор трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

звонкую область применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ ВАРИАНТ)

5 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Модуль «Производство и технологии»			
1.1	Технологии вокруг нас	2	Технологии вокруг нас. Потребности человека.	<i>Аналитическая деятельность:</i>

			Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей. <i>Практическая работа «Изучение свойств вещей»</i>	– объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов. Классификация материалов. Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение. <i>Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойств»</i> Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. <i>Практическая работа «Анализ</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение

			<i>технологических операций»</i>	
1.3	Проектирование и проекты	2	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии. <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования
Итого по модулю		8		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
	Введение в графику и черчение	4	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений».</i> Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок,	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. <i>Практическая деятельность:</i> – читать графические изображения;

			чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	– выполнять эскиз изделия
	Основные элементы графических изображений и их построение	4	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. <i>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»</i> . Чертеж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям; – выполнять чертёж плоской детали (изделия)
Итого по модулю		8		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	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. <i>Практическая работа «Составление технологической</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.

			<i>карты выполнения изделия из бумаги»</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования
	Конструкционные материалы и их свойства	2	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <i>Практическая деятельность:</i> – проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования
	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;

			Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированным и инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированным и инструментами. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте	– излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированным и инструментами. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз проектного изделия; – определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из
--	--	--	---	--

				древесины и древесных материалов электрифицированным и инструментами. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта;
	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением
	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины		Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением

	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия	4	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
	Технологии обработки пищевых продуктов	6	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы,	<i>Аналитическая деятельность:</i> – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на

			<i>цели, задач; анализ ресурсов;</i> – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта	основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект
	Технологии обработки текстильных материалов	2	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани; – составлять коллекции тканей, нетканых материалов

			Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i>	
	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая деятельность:</i> – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной

				стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса
	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. <i>Практическая деятельность:</i> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия.
	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение

			Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект
Итого по модулю		32		
Модуль «Робототехника»				
	Введение в робототехнику.	4	Введение в робототехнику. История развития	<i>Аналитическая деятельность:</i>

Робототехнический конструктор		робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. <i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i> Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. <i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i>	– объяснять понятия «робот», «робототехника»; – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать модели передач по инструкции
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки).	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. <i>Практическая деятельность:</i>

			Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</i>	– собирать робота по схеме; – программировать работу мотора
	Датчики, их функции и принцип работы	4	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</i> Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i>	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</i> Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i>
	Основы проектной деятельности	6	<i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – <i>определять детали для конструкции;</i> – <i>вносить изменения в схему сборки;</i> – <i>определять критерии оценки качества проектной работы;</i> – <i>анализировать результаты проектной деятельности.</i> <i>Практическая деятельность:</i> – <i>определять продукт, проблему,</i>

			<i>проектной деятельности;</i> – защита проекта	цель, задачи; – анализировать ресурсы; – выполнять проект; – защищать творческий проект
Итого по модулю		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

6 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Модуль «Производство и технологии»			
	Модели и моделирование	2	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения. <i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять описание модели технического устройства
	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы		Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения.

				<i>Практическая деятельность:</i> – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов
	Техническое конструирование	2	Техническое 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). <i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты усовершенствования конструкций. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз несложного технического устройства или машины
	Перспективы развития технологий	2	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий. <i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень технологий, описывать их
Итого по модулю		8		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
	Компьютерные методы представления	4	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений,	<i>Аналитическая деятельность:</i>

	графической информации. Графический редактор		создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i> Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i>	– изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)
	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе
Итого по модулю		8		

3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
	Технологии обработки конструкционных материалов	2	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. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов
	Способы обработки тонколистового металла	2	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – различать особенности разметки заготовок из металла; – излагать последовательность контроля качества разметки; – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;

				– определять проблему, продукт проекта, цель, задач; – выполнять обоснование проекта
	Технологии изготовления изделий из металла	6	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклёпок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; – изучать приёмы получения фальцевых швов. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; – соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; – составлять технологическую карту проекта
	Контроль и оценка качества изделий из металла.	4	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и	<i>Аналитическая деятельность:</i>

	Мир профессий		технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	– оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
	Технологии обработки пищевых продуктов	6	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде;	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. <i>Практическая деятельность:</i> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект

			– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i>	
	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая деятельность:</i> – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте
	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристики современных

				текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации
	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия;	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; – анализировать проблему, определять продукт проекта; – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; – выполнять простые операции машинной обработки; – выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; – предъявлять проектное изделие и защищать проект

Итого по модулю		32		
4	Модуль «Робототехника»			
	Мобильная робототехника	2	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристику транспортного робота
	Роботы: конструирование и управление	4	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. <i>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</i> Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью
	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании

			<i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</i> Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i>	транспортного робота; – анализировать функции датчиков. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать модель робота по схеме; – программировать датчики модели робота
	Программирование управления одним сервомотором	4	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».</i> Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. <i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робота по инструкции; – программировать датчики и сервомотор модели робота; – проводить испытания модели
	Основы проектной деятельности	4	<i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде;	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать результаты проектной деятельности.

			– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – собирать робота по схеме; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект
Итого по модулю		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Модуль «Производство и технологии»			
	Современные сферы развития производства и технологий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. <i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную

				и эстетическую ценность
	Цифровизация производства	2	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. <i>Практическая работа</i> <i>«Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)
	Современные и перспективные технологии		Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких
			Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения	технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения

			современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий. <i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i>	современных материалов в промышленности и в быту. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень композитных материалов и их свойств
	Современный транспорт. История развития транспорта		Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. <i>Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)
Итого по модулю		8		
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
	Конструкторская документация	2	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей.

			Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>	<i>Практическая деятельность:</i> – читать сборочные чертежи
	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i> <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i> <i>Практическая работа «Выполнение чертежа»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструктивных материалов; – оценивать графические модели. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР

			деталей из сортового проката»	
Итого по модулю		8		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
	Модели, моделирование. Макетирование	2	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты
	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развертки».</i> Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию

	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели»</i> . Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования. <i>Практическая деятельность:</i> – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки
Итого по модулю		12		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
	Технологии обработки конструкционных материалов	4	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида	<i>Аналитическая деятельность:</i> – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия; – знакомиться с декоративными изделиями из древесины; – выбирать породы древесины для декоративных изделий; – изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. <i>Практическая деятельность:</i>

			пиломатериалов для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты проекта	– применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему
	Обработка металлов	2	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать технологии обработки металлов; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места
	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пластмассы и другие современные материалы;

			Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия
	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	Оценка себестоимости проектного изделия. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; - определять свежесть рыбы

			обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; - определять свежесть рыбы - органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса - органолептическими методами;	органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса - органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект
Итого по модулю		20		
Модуль «Робототехника»				
	Промышленные и бытовые роботы	2	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;

			производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i>	– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода
	Программирование управления роботизированными моделями	2	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <i>Практическая деятельность:</i> осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую
	Алгоритмизация и программирование роботов	4	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи;

			дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа «Составление цепочки команд».</i> Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. <i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i>	– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. <i>Практическая деятельность:</i> – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями
	Программирование управления роботизированными моделями	6	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. <i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i> Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления.</i> <i>Дистанционное управление роботами».</i> Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров. <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать виды каналов связи; – изучать способы генерации голосовых команд; – анализировать каналы связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиоуправления; – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления
	Основы проектной деятельности.		Групповой проект. Управление проектами.	Групповой проект. Управление проектами.

	Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»		Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i>	Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием проектной работы. Практическая деятельность:</i> – определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта; – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – реализовывать проект; – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности
Итого по модулю		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

8 класс

№ п/ п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количеств о часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Модуль «Производство и технологии»			
	Управление производством и технологии	1	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Управление	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии. <i>Практическая деятельность:</i>

			производством и технологиями. <i>Практическая работа</i> <i>«Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</i>	– составлять интеллект-карту «Управление современным производством»
	Производство и его виды	1	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа</i> <i>«Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства
	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда Возможные направления профориентационных проектов:	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;

			– современные профессии и компетенции; – профессии будущего; – профессии, востребованные в регионе; – профессиограмма современного работника; – трудовые династии и др. Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей	– изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. <i>Практическая деятельность:</i> – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект
Итого по модулю		5		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операций	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей

			выдавливания и операцией вращения. <i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i>	
	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели
Итого по модулю		4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. <i>Практическая работа «Инструменты программного</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. <i>Практическая деятельность:</i> – анализировать применение технологии в проектной деятельности

			<i>обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	
	Прототипирование	2	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Направление проектной работы: – изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; – готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.); – часть, деталь чего-либо; – модель (автомобиля, игрушки, и др.); – корпус для датчиков, детали робота и др. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:</i> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> – <i>определение материалов, инструментов;</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объёмной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж

			– разработка технологической карты	
	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «слайсер», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей
	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать

		прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:</i> – выполнение проекта по технологической карте в слайсере. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима	филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; – разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; – разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание,
--	--	---	--

			печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	
	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия/ прототипа; – называть профессии, связанные с использованием прототипов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; - предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
Итого по модулю		11		
Модуль «Робототехника»				

	Автоматизация производства	2	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора. <i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике
	Беспилотные воздушные суда	2	История развития беспилотного авиационного строения. Классификация беспилотных воздушных судов. Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; – классифицировать БВС; – анализировать конструкции БВС; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС. <i>Практическая деятельность:</i> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения

			Беспроводное управление роботом. <i>«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	
	Подводные робототехнические системы	2	Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике
	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	Сферы применения робототехники. Определяем направление проектной работы. Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта. <i>Проект по модулю «Робототехника»:</i> – определение этапов проекта; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта;	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности

			– <i>анализ ресурсов</i>	
	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <i>Проект по модулю «Робототехника»:</i> – разработка последовательности изготовления проектного изделия; – разработка конструкции: примерный порядок сборки; – конструирование, сборка робототехнической системы; – программирование робота, роботов; – тестирование робототехнической системы	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта; – анализировать разработанную <i>Проект по модулю «Робототехника»:</i> – разработка последовательности изготовления проектного изделия; – разработка конструкции: примерный порядок сборки; – конструирование, сборка робототехнической системы; – программирование робота, роботов; – тестирование робототехнической системы
Итого по модулю		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль «Производство и технологии»				
	Предпринимательство . Организация собственного производства	2	Предприниматель и предпринимательство. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; ; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию

			Регистрация предпринимательской деятельности. Сфера принятия управленческих решений. Типы организаций. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»</i> Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Особенности малого предпринимательства и его сферы. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i>	предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)
	Моделирование экономической деятельности	2	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи. <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».</i> Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;

			проекта. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	– проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности
	Технологическое предпринимательство	1	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать идеи для технологического предпринимательства
Итого по модулю		5		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				
	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов элементов. <i>Практическая работа «Выполнение</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объёмные трехмерные модели в САПР. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять конструкторскую документацию в системе

			<i>трехмерной объёмной модели изделия в САПР»</i>	
	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)
Итого по модулю		4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии»	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного

			Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования
	Основы проектной деятельности	3	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>оформление проектной документации;</i> – <i>оценка качества проектного изделия;</i> – <i>подготовка проекта к защите.</i> – <i>защита проекта</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализ результатов проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять проектную документацию; – готовить проект к защите; – защищать творческий проект
	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания,	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда

			работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	
Итого по модулю		11		
4	Модуль «Робототехника»			
	От робототехники к искусственному интеллекту	1	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект. Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта. <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. <i>Практическая деятельность:</i> – приводить примеры применения искусственного интеллекта
	Система «Интернет вещей»	2	Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа «Система умного полива»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива
	Потребительский Интернет вещей	2	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития

			быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. <i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.
	Основы проектной деятельности	5	Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами. Протоколы связи. Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы. Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом»; Проект «Модель «Умная школа»; Проект «Модель «Умный подъезд»; Проект «Выращивание микрозелени, рассады»; Проект «Безопасность в доме»; Проект «Умная теплица»; Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»;	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды проектов; – анализировать направления проектной деятельности; -анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект

			Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». <i>Этапы работы над проектом:</i> – определение проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта	
	Современные профессии	2	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть новые профессии цифрового социума. <i>Практическая деятельность:</i> – характеризовать мир профессий, связанных с Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда
Итого по модулю		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВЛЕНО С УЧЁТОМ
перераспределения учебных часов между модулями:**

Вариант 4 - деление классов на подгруппы

5 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов		Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Д	М		
1	Производство и технологии	8	8	В полном объеме	В полном объеме
2	Компьютерная графика, черчение	8	8	В полном объеме	В полном объеме

3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	-	-
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	42	42	Количество часов на изучение увеличено на 14 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	6	30	Количество часов на изучение увеличено на 10 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	16	6	Количество часов на изучение увеличено на 10 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	20	6	В полном объеме	В полном объеме
5	Робототехника	6	6	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч и перераспределены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» и резервные часы
6	Резервные часы	4	4	Добавлено количество часов на резервные часы - 4 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
	итого	68	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВЛЕНО С УЧЁТОМ перераспределения учебных часов между модулями:

Вариант 4 - деление классов на подгруппы

6 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов		Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Д	М		
1	Производство и технологии	8	8	В полном объеме	В полном объеме
2	Компьютерная графика, черчение	8	8	В полном объеме	В полном объеме
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	-	-
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	42	42	Количество часов на изучение увеличено на 14 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»

4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	6	30	Количество часов на изучение увеличено на 10 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.2	Технологии обработки, пищевых продуктов	16	6	Количество часов на изучение увеличено на 10 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.3	Технологии обработки текстильных материалов	20	6	В полном объеме	В полном объеме
5	Робототехника	6	6	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч и перераспределены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» и резервные часы
6	Резервные часы	4	4	Добавлено количество часов на резервные часы - 4 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
	Итого	68	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВЛЕНО С УЧЁТОМ перераспределения учебных часов между модулями:

Вариант 4 - деление классов на подгруппы

7 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов		Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
		Д	М		
1	Производство и технологии	8	8	В полном объеме	В полном объеме
2	Компьютерная графика, черчение	8	8	В полном объеме	В полном объеме
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	4	4	Количество часов на изучение сокращено на 4 ч	
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	38	38	Количество часов на изучение увеличено на 20 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	6	38	Количество часов на изучение увеличено на 20 ч (подгруппа М)	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника», «3D-

					моделирование, прототипирование, макетирование», «Обработка пищевых продуктов»
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	16	-	Количество часов на изучение увеличено на 10 ч (подгруппа Д) Количество часов на изучение сокращено на 6 ч (подгруппа М)	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (подгруппа Д)
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	16	-	Количество часов на изучение увеличено на 4 ч (подгруппа Д)	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
5	Робототехника	6	6	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч	Количество часов на изучение сокращено на 14 ч и перераспределены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» и резервные часы
6	Резервные часы	4	4	Добавлено количество часов на резервные часы - 4 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
	итого	68	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВЛЕНО С УЧЁТОМ перераспределения учебных часов между модулями:

Вариант 4 - деление классов на подгруппы

8 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол. часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Производство и технологии	14	Количество часов на изучение увеличено на 9 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
2	Компьютерная графика, черчение		Количество часов на изучение увеличено на 8 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»

3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	3	Количество часов на изучение сокращено на 8 ч	Количество часов на изучение сокращено на 8 ч и перераспределены в модуль « Производство и технологии » и резервные часы
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8	Количество часов на изучение увеличено на 8 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	-		
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-		
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	8		
5	Робототехника	4	Количество часов на изучение сокращено на 10 ч	Количество часов на изучение сокращено на 10 ч и перераспределены в модуль « Компьютерная графика, черчение » и резервные часы
6	Резервные часы	2	Добавлено количество часов на резервные часы - 2 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
	ИТОГО	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОСТАВЛЕНО С УЧЁТОМ перераспределения учебных часов между модулями:

Вариант 4 - деление классов на подгруппы

9 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол. часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Производство и технологии	13	Количество часов на изучение увеличено на 8 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
2	Компьютерная графика, черчение	4	В полном объеме	В полном объеме
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	3	Количество часов на изучение сокращено на 8 ч	Количество часов на изучение сокращено на 8 ч и перераспределены в модуль « Производство и технологии » и резервные часы

4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	- 8	Количество часов на изучение увеличено на 8 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	-8	Количество часов на изучение увеличено на 8 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-		
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	-		
5	Робототехника	4	Количество часов на изучение сокращено на 10 ч	Количество часов на изучение сокращено на 10 ч и перераспределены в модуль «Компьютерная графика, черчение» и резервные часы
6	Резервные часы	2	Добавлено количество часов на резервные часы - 2 ч	Часы выделены за счет уменьшения часов в модуле «Робототехника»
	итого	34		

КТП 5 класс Девочки

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Производство и технологии	8				https://resh.edu.ru
1.1	Технологии вокруг нас. Потребности человека.	2				https://resh.edu.ru
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2				http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/
1.3	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2				http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/
1.4	Проектирование и проекты	2				https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video http://tehnologiya.narod.ru

2	Компьютерная графика. Черчение	8				http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/
2.1	Введение в графику и черчение	2				https://resh.edu.ru
2.2	Введение в графику и черчение	2				https://resh.edu.ru
2.3	Основные элементы графических изображений и их построение	2				https://resh.edu.ru
2.4	Основные элементы графических изображений и их построение	2		Пр. п. №1		https://resh.edu.ru
3	Технологии обработки материалов и Пищевых продуктов	42				https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.1	<i>Технология обработки конструктивных материалов</i>	6				https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video http://tehnologiya.narod.ru
3.1.1	Технология обработки конструктивных материалов Бумага и ее свойства. Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.)	2				https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video http://tehnologiya.narod.ru
3.1.2	Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	2		Пр. п. №2		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.1.3	Конструкционные материалы и их свойства (Древесина, металл, пластмасса и их свойства)	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2	<i>Технология и обработка текстильных материалов</i>	20				http://tehnologiya.narod.u https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.1	Технология и обработка	2		Пр. п. № 3, 4		https://infourok.ru/

	текстильных материалов					https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.2	Швейная машина	2				https://infourok.ru/
3.2.3	Конструирование швейного изделия. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия.	2				https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru
3.2.4	Конструирование швейного изделия. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия.	2				https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.5	Технологические операции по пошиву изделия	2		Пр. п. № 5		https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru
3.2.6	Технологические операции по пошиву изделия	2		Пр. п. № 6		https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.7	Технологические операции по пошиву изделия	2		Пр. п. № 7		https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.8	Технологические операции по пошиву изделия	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.9	Технологические операции по пошиву изделия	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.2.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	2		Пр. п. № 8		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.3	<i>Технология обработки пищевых продуктов</i>	16				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video
3.3.1	Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне. Правила поведения за столом. Этикет. Общие	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/bl og/tehnolog iya/2-free_video

	сведения о пищевых продуктах.					
3.3.2	Основы рационального питания.	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.3	Пищевая промышленность Общие сведения о пищевых продуктах.	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.4	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.5	Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку.	2		Пр. п. № 9		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.6	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков.	2		Пр. п. № 10		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.7	Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей.	2		Пр. п. № 11		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.8	Питание и здоровье человека	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
4	Робототехника	6				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		Пр. п. № 12		https://resh.edu.ru
4.2	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	2				https://resh.edu.ru
4.3	Понятие о принципах работы роботов.	2				https://resh.edu.ru
5	Резервные часы	4				https://resh.edu.ru
	итого	68				

КТП 6 класс ДЕВОЧКИ

№ п/п	Тема урока	Всего	Контрольные работы	Практические работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Производство и технологии	8				https://resh.edu.ru
1.1	Модели и моделирование	2				https://resh.edu.ru
1.2	Машины дома и на производстве	2				https://resh.edu.ru
1.3	Техническое конструирование	2				https://resh.edu.ru
1.4	Перспективы развития технологий	2				https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	8				https://resh.edu.ru
2.1	Понятие о компьютерных методах представления графической информации.	2				https://resh.edu.ru
2.2	Основы графической грамотности.	2				https://resh.edu.ru
2.3	Основы графической грамотности.	2				https://resh.edu.ru
2.4	Основы графической грамотности.	2		Пр. р.№ 1		https://resh.edu.ru
3	Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов	42				https://resh.edu.ru
3.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	6				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.	Технологии	2				https://resh.edu.ru

1	обработки конструкционн ых материалов					http://tehnologiya.narod.ru
3.1. 2	Технологии производства металлургии	2		Пр. п.№ 2		https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1. 3	Мир профессий	2				https://resh.edu.ru
3.2	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	20				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 1	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		Пр. п.№ 3		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 2	Современные текстильные материалы	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 3	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 4	Выполнение технологически х операций по раскрою и пошиву швейного изделия	2		Пр. п.№ 4		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 5	Выполнение технологически х операций по раскрою и пошиву швейного изделия	2		Пр. п.№ 5		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 6	Выполнение технологически х операций по раскрою и пошиву швейного изделия	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2. 7	Выполнение технологически х операций по раскрою и пошиву швейного	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video

	изделия					
3.2.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия. Оценка качества изделия.	2		Пр. п.№ 6		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2.9	Технологии художественно – прикладной обработки материалов	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.2.10	Технологии художественно – прикладной обработки материалов	2		Пр. п.№ 7		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3	<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	16				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.1	Профессии связанные с пищевым производством. Мир профессий.	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.2	Технологии производства пищевых изделий	2		Пр. п.№ 8		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.3	Технологии производства пищевых изделий	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.4	Технологии обработки пищевых продуктов	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	2				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.	Технологии	2		Пр. п.№ 9		https://resh.edu.ru

7	обработки пищевых продуктов					https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
3.3.8	Особенности приготовления пищи в походных условиях.	2		Пр. п.№ 10		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
4	Робототехника	6				https://resh.edu.ru
4.1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов	2				https://resh.edu.ru
4.2	Программирование роботов. Основы проектной деятельности	2				https://resh.edu.ru
4.3	Основы проектной деятельности	2				https://resh.edu.ru
5	Резервные часы	4				https://resh.edu.ru
5.1	Резервные часы	2				https://resh.edu.ru
5.2	Резервные часы	2				https://resh.edu.ru
	итого	68				

КТП 7 класс Девочки

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	
1	Производство и технологии	8					https://resh.edu.ru https://resh.edu.ru

1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2					https://resh.edu.ru
1.2	Цифровизация производства.	2					https://resh.edu.ru
1.3	Современные и перспективные технологии	2					https://resh.edu.ru
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2					https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	8					https://resh.edu.ru
2.1	Понятие о компьютерных методах представления графической информации. Конструкторская документация.	2					https://resh.edu.ru
2.2	Основы графической грамотности.	2					https://resh.edu.ru
2.3	Основы графической грамотности.	2					https://resh.edu.ru
2.4	Основы графической грамотности.	2		Пр. п. №1			https://resh.edu.ru
3	Технологии обработки конструктивных материалов и пищевых продуктов	38					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1	<i>Технологии обработки конструктивных материалов</i>	6					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.2	Обработка конструктивных материалов	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.3	Обработка металлов	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru

						giya.narod.ru
3.1.4	Пластмасса и другие современные материалы	2				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.2	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	16				https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.1	Технология производства текстильных волокон	2				https://resh.edu.ru
3.2.2	Стиль одежды. Иллюзии зрительного восприятия	2		Пр. п. № 2		https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.3	Конструирование и моделирование одежды	2		Пр. п. № 3		https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.4	Конструирование и моделирование одежды	2		Пр. п. № 4		https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.5	Технология изготовления поясных изделий.	2				https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.6	Изготовление поясного изделия	2				https://resh.edu.ru
3.2.7	Изготовление поясного изделия	2				https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.2.8	Изготовление поясного изделия	2		Пр. п. № 5		https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
3.3.	<i>Технологии обработки пищевых</i>	16				https://resh.edu.ru https://video.uroki.net/blog/te

	<i>продуктов</i>						hnolog iya/2-free_video
3.3.1	Технологии обработки пищевых продуктов	2					https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.2	Пищевая промышленность.	2					https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.3	Рыба и море продукты	2		Пр. п.№ 6			https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.4	Хлебобулочное производство. Технология Приготовления хлебобулочных изделий	2					https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.5	Технология приготовления хлебобулочных изделий	2		Пр. п.№ 7			https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.6	Технологии видов теста.	2					https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.7	Технологии приготовления кондитерских изделий из различных приготовления теста для пелеменей, вареников, домашней лапши.	2		Пр. п.№ 8			https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
3.3.8	Этикет	2					https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnolog iya/2-free_video
4	Робототехника	6					
4.1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов	2					https://resh.edu.ru

4.2	Программирование роботов. Основы проектной деятельности	2					https://resh.edu.ru
4.3	Основы проектной деятельности	2		Пр. п.№ 9			https://resh.edu.ru
4.4	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
4.5	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
	итого	68					

8 класс ДЕВОЧКИ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	
1	«Производство и технологии»	14					https://resh.edu.ru
1.1.1	Управление производством и технологии	1					https://resh.edu.ru
1.1.2	Производство и его виды	1					https://resh.edu.ru
1.1.3	Рынок труда функции рынка и труда.	1					https://resh.edu.ru
1.2.	<i>Мир профессий</i>	11					https://resh.edu.ru
1.2.1	Мир профессий	1		Пр. п.№ 1			https://resh.edu.ru
1.2.2	Сферы производства и разделение труда	1					https://resh.edu.ru
1.2.3	Технология профессионально	1					https://resh.edu.ru

	го выбора. Профессиограмма и психограмма профессии.						
1.2.4	Внутренний мир человека и профессионально е самоопределение.	1					https://resh.edu.ru
1.2.5	Возможности построения карьеры в профессионально й деятельности.	1					https://resh.edu.ru
1.2.6	Проектирование как сфера профессионально й деятельности.	1		Пр. п.№ 2			https://resh.edu.ru
	Последовательно сть проектирования.	1					https://resh.edu.ru
	Поисковый этап.	1					https://resh.edu.ru
	Конструкторский этап.	1					https://resh.edu.ru
	Технологический этап.	1					https://resh.edu.ru
	Аналитический этап.	1					https://resh.edu.ru
							https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	4					https://resh.edu.ru
2.1	Построение трехмерных моделей и чертежей. Создание трехмерной модели.	1					https://resh.edu.ru
2.2	Технология построения чертежа	1					https://resh.edu.ru
2.3	Технология построения чертежа	1					https://resh.edu.ru
2.4	Модели и сборочные	1		Пр. п.№ 3			https://resh.edu.ru

	чертежи						
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	2					https://resh.ed u.ru
3.1	Создание трехмерных моделей	1		Пр. п.№ 4			https://resh.ed u.ru
3.2	Построение чертежа на основе трехмерных моделей	1					https://resh.ed u.ru
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	-					-
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-					-
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	8					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video
4.3.1	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video
4.3.2	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video
4.3.3	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video
4.3.4	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.ed u.ru https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2-free_video

4.3.5	Технологии художественной обработки материалов	1				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
4.3.6	Технологии художественной обработки материалов	1				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
4.3.7	Технологии художественной обработки материалов	1				https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
4.3.8	Технологии художественной обработки материалов	1		Пр. п.№ 5		https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
5	Робототехника	4				https://resh.edu.ru
5.1	Автоматизация производства	1				https://resh.edu.ru
5.2	Промышленная робототехника	1				https://resh.edu.ru
5.3	Беспилотные воздушные суда	1				https://resh.edu.ru
5.4	Подводные робототехнические системы	1				https://resh.edu.ru
5.6	Резервные часы	1				https://resh.edu.ru
5.7	Резервные часы	1				https://resh.edu.ru
	итого	34				

Календарно тематическое планирование

9 класс девочки

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные
-------	------------	------------------	---------------	-------------

		Всего	Контрольн е работы	Практичес кие работы	по план у	факт	цифро вые образо ва тельн ые ресурс ы
1	Производство и технологии	13					https://resh.u.ru
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	1					https://resh.u.ru
1.2	Предпринимательство. Организация собственного производства	1					https://resh.u.ru
1.3	Предпринимательская деятельность Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.	1					https://resh.u.ru
1.4	Особенности малого предпринимательства и его сферы.	1		Пр. раб. №1			https://resh.u.ru
1.5	Моделирование экономической деятельности	1		Пр. раб. №2			https://resh.u.ru
1.6	Бизнес план, его структура и назначение	1					https://resh.u.ru
1.7	Бизнес план, его структура и назначение	1					https://resh.u.ru
1.8	Бизнес план, его структура и назначение	1		Пр. раб. № 3			https://resh.u.ru
1.9	Технологическое предпринимательство	1					https://resh.u.ru
1.10	Технологическое предпринимательство Инновации и их виды.	1					https://resh.u.ru
1.11	Технологическое предприниматель	1					https://resh.u.ru

	ство Новые рынки для продуктов.						
1.12	Идеи для технологического предпринимательства	1					https://resh.ed u.ru
1.13	Технологическое предпринимательство.	1		Пр. раб.4			https://resh.ed u.ru
2.	Компьютерная графика. Черчение.	4					https://resh.ed u.ru
2.1	Построение объемных моделей и чертежей	1					https://resh.ed u.ru
2.2	Построение объемных моделей и чертежей	1					https://resh.ed u.ru
2.3	Оформление конструкторской документации	1					https://resh.ed u.ru
2.4	Оформление конструкторской документации	1		Пр.раб. 5			https://resh.ed u.ru
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	3					https://resh.ed u.ru
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей моделей сложных объектов	1					https://resh.ed u.ru
3.2	Основа проектной деятельности	1					https://resh.ed u.ru
3.3	Профессии связанные с 3д технологиями	1					https://resh.ed u.ru
4.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8					https://resh.ed u.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
4.1	<i>Технологии</i>	-					-

	<i>обработки конструкционных материалов</i>						
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-					-
4.3.	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	8					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.1	Технологии художественной обработки материалов.	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.2	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.3	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.4	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.5	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.6	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.7	Технологии художественной обработки материалов	1					<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video
4.3.8	Технологии художественной обработки материалов	1		Пр. п.№ 6			<a href="https://resh.ed
u.ru">https://resh.ed u.ru <a href="https://videouro
ki.net/blog/tehn
olog iya/2-
free_video">https://videouro ki.net/blog/tehn olog iya/2- free_video

5	Робототехника						https://resh.edu.ru
5.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1					https://resh.edu.ru
5.2	Системы интернет вещей	1					https://resh.edu.ru
5.3	Потребительский интернет	1					https://resh.edu.ru
5.4	Основы проектной деятельности	1		Пр. р.№ 7			https://resh.edu.ru
5.5	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru
5.6	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru
	итого	34					

Календарно-тематическое планирование

5 класс МАЛЬЧИКИ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	
1	«Производство и технологии»						https://resh.edu.ru
1.1	Технологии вокруг нас. Потребности человека.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека. Понятие технологии.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
1.3	Технологический процесс. Технологическая карта.	2		Пр. р.№ 1			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/

1.4	Проектирование и проекты. Составление интеллектуальной карты «Технология».	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2	«Компьютерная графика. Черчение»	8					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2.1	Основы графической грамоты. Чтение графических изображений	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2.2	Графические изображения. Выполнение эскиза изделия. Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта.	2		Пр. п.№ 1			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2.3	Основные элементы графических изображений.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2.4	Правила построения чертежей. Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	2		Пр. п.№ 2			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	42					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	30					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.1	Технологии обработки конструктивных материалов.	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru

	Бумага и её свойства.(Составление технологическо й карты выполнения изделия из бумаги.)						
3.1.2	Технологии обработки конструкционн ых материалов. Бумага и её свойства.(Составление технологическо й карты выполнения изделия из бумаги.)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.3	Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.4	Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	2		Пр. п.№ 3			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.5	Конструкционн ые материалы и их свойства. (Древесина. Проект изделие из древесины)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.6	Конструкционн ые материалы и их свойства. (Древесина. Проект изделие из древесины)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.7	Конструкционн ые материалы и их свойства. (Древесина. Проект изделие из древесины)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.8	Технологии ручной обработки Древесины.	2		Пр. п.№ 4			https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru

	Виды характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины (Проект изделие из древесины)						
3.1.9	Технологии ручной обработки Древесины. Виды характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины (Проект изделие из древесины)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.10	Технологии ручной обработки Древесины. Виды характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины (Проект изделие из древесины)	2		Пр. п.№ 5			https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.11	Изготовление изделие из древесины	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.12	Изготовление изделие из древесины	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.13	Изготовление изделие из древесины	2		Пр. п.№ 6			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.14	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины. (Проект изделие	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/

	из древесины)						
3.1.15	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины. (Проект изделие из древесины. Защи та проекта.)	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/
3.2	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	6					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.1	Технологии обработки текстильных материалов	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.2	Текстильные волокна. Определение волокнистого состава хлопчатобумаж ных и льняных тканей.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.3	Производство ткани. Профессии связанные с производством ткани	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.	<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	6					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.1	Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне. Правила поведения за столом. Этикет.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.2	Основы рационального питания.	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.3	Пищевая промышленност ь Общие	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/

	сведения о пищевых продуктах. Профессии связанные с пищевой промышленностью						
4	Робототехника	6					https://resh.edu.ru
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2					https://resh.edu.ru
4.2	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	2					https://resh.edu.ru
4.3	Понятие о принципах работы роботов.	2					https://resh.edu.ru
4.5	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
4.6	Резервные часы	2					
	итого	68					

Календарно-тематическое планирование

6 класс мальчики

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	
1	Производство и технологии	8					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
1.1	Модели и моделирование	2					https://resh.edu.ru

						https://infourok.ru/
1.2	Машины дома и на производстве	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
1.3	Техническое конструирование	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
1.4	Перспективы развития технологий	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
2	Компьютерная графика. Черчение.	8				https://resh.edu.ru
2.1	Понятие о компьютерных методах представления графической информации. .	2				https://resh.edu.ru
2.2	Основы графической грамотности.	2		Пр. п. №1		https://resh.edu.ru
2.3	Основы графической грамотности.	2				https://resh.edu.ru
2.4	Основы графической грамотности.	2		Пр. п. №2		https://resh.edu.ru
3	Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов	42				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	30				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.2	Способы обработки тонколистового металла.	2				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.3	Способы обработки тонколистового металла.	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/

						u/
3.1.4	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.5	Технологии изготовления изделий из металла	2		Пр. п. №3		https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.6	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.7	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.8	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.9	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.10	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.11	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.12	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.13	Технологии изготовления изделий из металла	2		Пр.п.№ 4		https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.14	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.1.15	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/

	профессий						u/
3.2	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	6					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.1	Текстильное производство	2					https://resh.edu.ru
3.2.2	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.3	Современные текстильные материалы	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.	<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	6					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.1	Технологии производства пищевых изделий	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.2	Технологии производства пищевых изделий	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.3	Особенности приготовления пищи в походных условиях. Мир профессий	2					https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
4	Робототехника	6					https://resh.edu.ru
4.1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов	2					https://resh.edu.ru
4.2	Программирование роботов. Основы проектной деятельности	2					https://resh.edu.ru
4.3	Основы проектной деятельности	2			Пр. р. №6		https://resh.edu.ru
4.4	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
4.5	Резервные часы	2					

	Итого	68					
--	-------	----	--	--	--	--	--

**Календарно- тематическое планирование
7 класс мальчики**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия		Элект рон ные цифров ые образов а тельны е ресурс ы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	
1	Производство и технологии	8					https://resh.edu.ru
1.1	Модели и моделирование	2					https://resh.edu.ru
1.2	Машины дома на производстве	2					https://resh.edu.ru
1.3	Техническое конструирование	2		Пр. р. №1			https://resh.edu.ru
1.4	Перспективы развития технологий	2					https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	8					https://resh.edu.ru
2.1	Понятие о компьютерных методах представления графической информации. .	2					https://resh.edu.ru
2.2	Основы графической грамотности.	2					https://resh.edu.ru
2.3	Основы графической грамотности.	2					https://resh.edu.ru
2.4	Основы графической грамотности.	2		Пр. р. №2			https://resh.edu.ru
3	Технологии обработки конструкционн	42					https://resh.edu.ru http://tehnologi-ya.narod.ru

	ых материалов и пищевых продуктов						
3.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	30					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.2	Способы обработки тонколистового металла.	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.3	Способы обработки тонколистового металла.	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.4	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.5	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.6	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.7	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.8	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.9	Технологии изготовления изделий из металла	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.10	Технологии изготовления изделий из	2					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru

	металла					ya.narod.ru
3.1.11	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.12	Технологии изготовления изделий из металла	2				https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.13	Технологии изготовления изделий из металла	2		Пр. п. №3		https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
3.1.14	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2				https://resh.edu.ru
3.1.15	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2				https://resh.edu.ru
3.2	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	6				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.1	Текстильное производство	2				https://resh.edu.ru
3.2.2	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.2.3	Современные текстильные материалы	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.	<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	6				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.1	Технологии производства пищевых изделий	2				https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
3.3.2	Технологии	2				https://resh.edu.ru

	производства пищевых изделий						https://infourok.ru/
3.3.3	Особенности приготовления пищи в походных условиях. Мир профессий	2		Пр. п. №4			https://resh.edu.ru https://infourok.ru/
4	Робототехника	6					https://resh.edu.ru
4.1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов	2					https://resh.edu.ru
4.2	Программирование роботов. Основы проектной деятельности	2					https://resh.edu.ru
4.3	Основы проектной деятельности	2		Пр. п. №5			https://resh.edu.ru
5.	Резервные часы	4					https://resh.edu.ru
5.1	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
5.2	Резервные часы	2					https://resh.edu.ru
	итоги	68					

Календарно- тематическое планирование
8 класс мальчики

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия		Электро н ные цифров ые образова тельные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практич еские работы	по плану	факт	

1	«Производство и технологии»	14				https://resh.edu.ru
1.1.1	Управление производством и технологии	1				https://resh.edu.ru
1.1.2	Производство и его виды	1				https://resh.edu.ru
1.1.3	Рынок труда функции рынка и труда.	1				https://resh.edu.ru
1.2.	<i>Мир профессий</i>	11				https://resh.edu.ru
1.2.1	Мир профессий	1		Пр. п.№ 1		https://resh.edu.ru
1.2.2	Сферы производства и разделение труда	1				https://resh.edu.ru
1.2.3	Технология профессионального выбора. Профессиограмма и психограмма профессии.	1				https://resh.edu.ru
1.2.4	Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение.	1				https://resh.edu.ru
1.2.5	Возможности построения карьеры в профессиональной деятельности.	1				https://resh.edu.ru
1.2.6	Проектирование как сфера профессиональной деятельности.	1		Пр. п.№ 2		https://resh.edu.ru
	Последовательность проектирования.	1				https://resh.edu.ru
	Поисковый этап.	1				https://resh.edu.ru
	Конструкторский этап.	1				https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru
	Технологический этап.	1				https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru
	Аналитический этап.	1				https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	4				https://resh.edu.ru

2.1	Построение трехмерных моделей и чертежей. Создание трехмерной модели.	1					https://resh.edu.ru
2.2	Технология построения чертежа	1					https://resh.edu.ru
2.3	Технология построения чертежа	1					https://resh.edu.ru
2.4	Модели и сборочные чертежи	1		Пр. р.№ 3			https://resh.edu.ru
2.5	Защита проекта.	1					https://resh.edu.ru
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	2					https://resh.edu.ru
3.1	Создание трехмерных моделей	1		Пр. р.№ 4			https://resh.edu.ru
3.2	Построение чертежа на основе трехмерных моделей	1					https://resh.edu.ru
4	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8					https://resh.edu.ru
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	-					-
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-					-
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	8					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.1	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.2	Технологии художественной	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya

	обработки материалов						.narod.ru
4.3.3	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.4	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.5	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.6	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.7	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.3.8	Технологии художественной обработки материалов	1		Пр. р.№ 5			https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
5	Робототехника	4					https://resh.edu.ru
5.1	Автоматизация производства	1					https://resh.edu.ru
5.2	Промышленная робототехника	1					https://resh.edu.ru
5.3	Беспилотные воздушные суда	1					https://resh.edu.ru
5.4	Подводные робототехнические системы	1					https://resh.edu.ru
5.6	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru
5.7	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru
	итого	34					

Календарно- тематическое планирование
9 класс мальчики

		Количество часов	Дата изучения	Электронные
--	--	-------------------------	----------------------	--------------------

№ п/п	Тема урока	Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	факт	цифровые образовательные ресурсы
1	Производство и технологии	13					https://resh.edu.ru
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	1					https://resh.edu.ru
1.2	Предпринимательство. Организация собственного производства	1					https://resh.edu.ru
1.3	Предпринимательская деятельность Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.	1					https://resh.edu.ru
1.4	Особенности малого предпринимательства и его сферы.	1					https://resh.edu.ru
1.5	Моделирование экономической деятельности	1		Пр.р.№ 1			https://resh.edu.ru
1.6	Бизнес план, его структура и назначение	1		Пр.р.№ 2			https://resh.edu.ru
1.7	Бизнес план, его структура и назначение	1					https://resh.edu.ru
1.8	Бизнес план, его структура и назначение	1					https://resh.edu.ru
1.9	Технологическое предпринимательство	1					https://resh.edu.ru
1.10	Технологическое предпринимательство Инновации и их виды.	1					https://resh.edu.ru
1.11	Технологическое предпринимательство Новые рынки для продуктов.	1					https://resh.edu.ru
1.12	Идеи для	1		Пр.р.№ 3			https://resh.edu.ru

	технологического предпринимательства						
1.13	Технологическое предпринимательство.	1					https://resh.edu.ru
2	Компьютерная графика. Черчение.	4					https://resh.edu.ru
2.1	Построение объемных моделей и чертежей	1					https://resh.edu.ru
2.2	Построение объемных моделей и чертежей	1		Пр.р.№ 4			https://resh.edu.ru
2.3	Оформление конструкторской документации	1					https://resh.edu.ru
2.4	Оформление конструкторской документации	1		Пр.р.№ 4			https://resh.edu.ru
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	3					https://resh.edu.ru
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей моделей сложных объектов	1					https://resh.edu.ru
3.2	Основа проектной деятельности	1					https://resh.edu.ru
3.3	Профессии связанные с 3д технологиями	1					https://resh.edu.ru
4.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8					https://resh.edu.ru
4.1	<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	8					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.1	Технологии художественной обработки	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru

	материалов						
4.1.2	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.3	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.4	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.5	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.6	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.7	Технологии художественной обработки материалов	1					https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.1.8	Технологии художественной обработки материалов	1		Пр.р.№ 5			https://resh.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru
4.2	<i>Технологии обработки, пищевых продуктов</i>	-					-
4.3	<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	-					-
5	Робототехника	4					https://resh.edu.ru
5.1.	От робототехники к искусственному интеллекту	1					https://resh.edu.ru
5.2	Системы интернет вещей	1					https://resh.edu.ru
5.3	Потребительский интернет	1					https://resh.edu.ru
5.4	Основы проектной деятельности	1		Пр.р.№ 6			https://resh.edu.ru
5.5	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru
5.6	Резервные часы	1					https://resh.edu.ru

	ИТОГО	34					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА.

Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакowa Е.Н. и другие, - 4 –е изд.,-М.: Просвещение,2023.

Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакowa Е.Н. и другие, - 4 –е изд.,-М.: Просвещение,2023.

Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакowa Е.Н. и другие, - 4 –е изд.,-М.: Просвещение,2023.

Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакowa Е.Н. и другие, - 4 –е изд.,-М.: Просвещение,2023.

Методические материалы для учителя.

Технология, 5, 6, 7, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Кудакowa Е.Н. и другие, - 4 –е изд.,-М.: Просвещение,2023.

Технология, 5-9-е классы: методическое пособие к предметной линии Е.С. Глозман и др. / Глозман Е.С., Кудакowa Е.Н. - Москва: Просвещение, 2023.

<https://izo-tehnologiya.ru/uchebniki-po-tehnologii-pod-red-e-s-glozmana-dlya-5-6-7-8-9-kl-2023-g>

<https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2017/05/17/kompyuternaya-grafika-elektronnyy-uchebnik>

https://fhd.multiurok.ru/2022/05/18/s_62850df67f880/php6JNVqg_Zanyatiya-modulya-Kompyuternaya-grafika-cherchenie-5-klass.docx?tekhnologii-modul-kompiuternaia-grafika-chercheni.docx