

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Управление образования Администрации г. Переславля-Залесского

МОУ ОШ № 3 им. Сергея Сниткина

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Ж.Ю. Рюмина
Приказ № 62 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1643132)

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5 – 9 классов

г. Переславль-Залесский 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных,

экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:
с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях»;

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

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

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».
Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

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

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

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

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-

коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

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

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями
3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас	2		1	https://resh.edu.ru
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4		2	https://resh.edu.ru
1.3	Проектирование и проекты	2		1	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		2	https://lesson.edu.ru
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4		2	https://lesson.edu.ru
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2		1	https://lesson.edu.ru
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	1	1	https://resh.edu.ru
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики	4		2	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

	электрифицированного инструмента для обработки древесины				
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	https://resh.edu.ru
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4		3	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://www.youtube.com
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6	2	3	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru https://www.youtube.com
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	1	1	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	1	1	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	1	2	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru

4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	https://lesson.edu.ru
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	https://uchebnik.mos.ru
4.4	Программирование робота	2		1	https://lesson.edu.ru
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru
4.6	Основы проектной деятельности	6		6	https://resh.edu.ru
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	38	

6 КЛАСС

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

3.2	Способы обработки тонколистового металла	2		1	https://resh.edu.ru https://lesson.edu.ru
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6		3	https://resh.edu.ru https://www.youtube.com
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		1	https://www.youtube.com
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	1	2	https://resh.edu.ru https://www.youtube.com
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	1	https://www.youtube.com
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	1	1	https://resh.edu.ru
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	1	4	https://www.youtube.com
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	https://resh.edu.ru
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	https://www.youtube.com VEXcode
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	VEXcode
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	https://www.youtube.com
4.6	Основы проектной деятельности	4		4	

Итого по разделу	20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2		1	https://resh.edu.ru https://lesson.edu.ru
1.2	Цифровизация производства	2		1	https://resh.edu.ru
1.3	Современные и перспективные технологии	2		1	https://www.youtube.com
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	1	https://lesson.edu.ru https://www.youtube.com
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		1	https://resh.edu.ru
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6		2	https://www.youtube.com
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	1	1	https://www.youtube.com

3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	https://www.youtube.com
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6		3	
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4		2	https://lesson.edu.ru https://resh.edu.ru
4.2	Обработка металлов	2	1	1	https://lesson.edu.ru https://resh.edu.ru
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	1	1	https://resh.edu.ru https://www.youtube.com
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4		2	https://resh.edu.ru
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	2	3	https://resh.edu.ru https://www.youtube.com
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2		1	https://www.youtube.com
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2		1	VEXcode
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4		3	VEXcode

5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	https://www.youtube.com
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6		5	
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	35	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

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

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	https://www.youtube.com
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	1	1	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3		2	
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2	1	1	https://resh.edu.ru
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			https://www.youtube.com
4.3	Подводные робототехнические системы	2	1		https://www.youtube.com
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		3	
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3		3	
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2		2	
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	19	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

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

Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	1		https://www.youtube.com
4.2	Система «Интернет вещей»	2		1	https://lesson.edu.ru
4.3	Промышленный Интернет вещей	2		1	
4.4	Потребительский Интернет вещей	2		1	https://www.youtube.com
4.5	Основы проектной деятельности	5		5	https://lesson.edu.ru
4.6	Современные профессии	2			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	18	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Потребности человека и технологии	1			Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1		1	Урок «Техносфера» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1			Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1		1	Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/

5	Производство и техника. Материальные технологии	1			Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1	
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1			Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
9	Основы графической грамоты	1			Библиотека ЦОК "Основы графической грамоты" https://lesson.edu.ru/20/05?term=%D0%9E%D1%81%D0%BD
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1	
11	Графические изображения	1			
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1	
13	Основные элементы графических изображений	1			Библиотека ЦОК "Основные элементы графических изображений" https://lesson.edu.ru/20/05?term
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1	

15	Правила построения чертежей	1			Библиотека ЦОК "Правила построения чертежей" https://lesson.edu.ru/20/05?term=%D0%9F%D1%80
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1	
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	1			Библиотека ЦОК "Бумага и её свойства, различные изделия из бумаги, потребность человека в бумаге" https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D0%2591%25D1%2583%25D0%25BC%25D0%25B0%25D0%25B3%25D0%25B0%2520%25D0%25B8%2520%25D0%25B5%25D0%25B5%2520%25D1%2581%25D0%25B2%25D0%25BE%25D0%25B9%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25B0
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1	
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	1		Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1		1	Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue

21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1			Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1		1	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1			Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1		1	Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1			Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/

26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1		1	Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1		1	Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1		1	Урок «Проектная документация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1			Видео "Профессии:столяр, плотник" https://www.youtube.com/watch?v=1LQDYaRyFn8
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1		1	Урок «Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	1		Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/ Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/ Урок «Блюда из яиц» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1		1	Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/

33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1			Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1		1	Урок "Витамины, их значение в питании людей" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/
35	Сервировка стола, правила этикета	1	1		Урок «Сервировка стола. Правила поведения за столом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1058459?menuReferrer=catalogue
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1		1	Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue
37	Текстильные материалы, получение свойства	1	1		Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1	Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/ Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue

39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	1		Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/ Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1	Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			Урок «Конструирование и моделирование изделия » (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1		1	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1			Чертеж изделия (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1		1	Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	1		Урок «Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue Видео «Правила

					безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1		1	«Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158/
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1			
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue
49	Робототехника, сферы применения	1			Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1	
51	Конструирование робототехнической модели	1			Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1	

53	Механическая передача, её виды	1			Библиотека ЦОК "Виды передаточных механизмов" https://lesson.edu.ru/lesson/5e20c99b-78c2-4dd7-a9fc-a1f9fe4eea06?backUrl=%2F20%2F05
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1	
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			Библиотека ЦОК "Робот как исполнитель алгоритма (робот - механизм)" https://lesson.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3?backUrl=%2F20%2F05
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1	
59	Датчик нажатия	1			
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1	

61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			Урок «Среда графического программирования (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1	
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1		1	Урок "Методы и средства творческой и проектной деятельности (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
64	Определение этапов группового проекта	1		1	
65	Оценка качества модели робота	1		1	
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1		1	
67	Испытание модели робота	1		1	
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	38	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1			Видеоурок "Модели и виды моделей" https://www.youtube.com/watch?v=qFuEvjgGgnw Программа Tinkercad
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		1	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			Видеоурок "Машины и механизмы. Кинематические схемы" https://www.youtube.com/watch?v=np5t8Zx-Rk
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1			Урок "Конструирование. Решение конструкторских задач" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		1	Программа Tinkercad

7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1			Урок "Технологии записи, хранения и передачи информации" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/start/296733/
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1		1	
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1			Урок «Графическое изображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/ Видеоурок «Графическое изображения формы предмета» https://www.youtube.com/watch?v=Umiu-9Gcgx8
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1	
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1			Видеоурок "Компьютерная графика" https://www.youtube.com/watch?v=HWbmJ3OhX8o
12	Практическая работа «Построение блок-схемы	1		1	

	с помощью графических объектов»				
13	Инструменты графического редактора	1	1		Видеоурок "Инструменты графического редактора" https://www.youtube.com/watch?v=FtUuWIT5zlA
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	Видеоурок "Построение геометрических фигур" https://www.youtube.com/watch?v=V2qQarUeT6s
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1			Библиотека ЦОК "Печатная продукция как результат компьютерной графики" https://lesson.edu.ru/20/05?term=%D0%9F%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1	
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	1		Библиотека ЦОК "Металлы и их свойства" https://lesson.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91?backUrl=%2F20%2F06%3Fterm%3D%25D0%259C%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B0%25D0%25BB%25D0%25BB%25D1%258B
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1	Видеоурок "Металлы и сплавы. Дистанционный урок технологии" https://www.youtube.com/watch?v=wEtvzD9OJK8
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции	1			Библиотека ЦОК "Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов"

	разметка и правка тонколистового металла				https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac?backUrl=%2F20%2F06%3Fterm%3D%25D0%259C%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B0%25D0%25BB%25D0%25BB%25D1%258B
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1		1	Урок "Творческий учебный проект. Этапы проекта" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/
21	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		1	
22	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1			Урок "Технологии ручной обработки металлов" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1			Видеоурок "Сверление металла" https://www.youtube.com/watch?v=EW8cFFIpmIo
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		1	
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1			Видеоурок "Соединение деталей с помощью заклёпочника" https://www.youtube.com/watch?v=0rL9yk_v5_I
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		1	
27	Качество изделия	1			
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1			

29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1			Видеоурок "Профессии, связанные с производством и обработкой металла" https://www.youtube.com/watch?v=pGNO8wH4KRQ
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1		1	
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1			Урок "Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/ Урок "Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/start/
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1	1		Урок "Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/ Урок "Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/start
34	Групповой проект по теме «Технологии	1		1	

	обработки пищевых продуктов»				
35	Профессии кондитер, хлебопек	1			Видеоурок "Выбираем профессию. Кондитер" https://www.youtube.com/watch?v=TtQf-OCXKUK
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	1		Видеоурок "Стиль и образ жизни" https://www.youtube.com/watch?v=inLg6yMwxDs
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1	
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	1		Урок "Основные свойства искусственных волокон и особенности их производства" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1			Видеоурок "Основные виды машинных швов" https://www.youtube.com/watch?v=Id8ABsxdqkq Видеоурок "Регуляторы в швейной машине" https://www.youtube.com/watch?v=rcXxMRgVDBA

42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	1		Видеоурок "Творческий проект по изготовлению швейного изделия" https://www.youtube.com/watch?v=S6ZFbxexEuQ
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	
45	Декоративная отделка швейных изделий	1			Видеоурок "Виды отделки швейных изделий" https://www.youtube.com/watch?v=vJhgmwmHzMA
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			Урок "Функциональное разнообразие роботов"(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1	

51	Простые модели роботов с элементами управления	1			Видеоурок "Как управлять роботами" https://www.youtube.com/watch?v=VB1b9ODHaS4
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1	Программа VEXcode
53	Роботы на колёсном ходу	1			
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1	
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1	
57	Датчики линии, назначение и функции	1			
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			Программа VEXcode

60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1	
61	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1	
62	Движение модели транспортного робота	1			
63	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			Видеоурок "Сервопривод (первый шаг к созданию робота)" https://www.youtube.com/watch?v=2bHy8cD1bMM
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1	
65	Основы проектной деятельности	1		1	
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1		1	
67	Испытание модели робота	1		1	
68	Защита проекта по робототехнике	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1			Библиотека ЦОК "Промышленная эстетика" https://lesson.edu.ru/lesson/e1b52141-45ac-4d59-868a-b3ce6a87b1a1?backUrl=%2F20%2F07 Урок "Культура производства" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			Урок "Автоматизация производства и основные элементы автоматики" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1	Урок "Средства труда на современном производстве" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/
5	Современные материалы. Композитные материалы	1			Видеоурок "Композиционные материалы" https://www.youtube.com/watch?v=T1mUpnUSfNg

6	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1		1	
7	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1		1	
8	Современный транспорт и перспективы его развития	1	1		Библиотека ЦОК "Современный транспорт" https://lesson.edu.ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408?backUrl=%2F20%2F07 "Перспективы развития транспорта" https://lesson.edu.ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408?backUrl=%2F20%2F07 Видео "Современный транспорт и перспективы его развития" https://www.youtube.com/watch?v=w5khpCDkVsM
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1			Урок "Техническая и конструкторская документация в проекте" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1	
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			Видеоурок "САПР: зачем нужна система автоматизированного проектирования" https://www.youtube.com/watch?v=x23oYBh4t0k
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1	

13	Построение геометрических фигур в САПР	1			Видеоурок "Построение 3D моделей призмы, пирамиды, цилиндра и конуса" https://www.youtube.com/watch?v=6oUC2tXzOwA
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1	
15	Построение чертежа детали в САПР	1			Видеоурок "САПР. Создание 3D модели детали Ролик из чертежа" https://www.youtube.com/watch?v=a9MYoz8sahk
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1			
17	Макетирование. Типы макетов	1	1		Видеоурок "Урок макетирования" https://www.youtube.com/watch?v=IL8DMOXTMJY
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1	
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1			Видеоурок "Изготовление макета развертки" https://www.youtube.com/watch?v=tZjs6TRyu8A
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1	
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			

22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1	
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1			
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1	
25	Основные приемы макетирования	1			
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1	
27	Сборка бумажного макета	1			
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1	
29	Конструкционные материалы древесины, металл, композитные материалы, пластмассы	1			Урок "Производство металлов, пластмасс и древесных материалов" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1	
31	Технологии обработки древесины	1			Библиотека ЦОК "Обработка древесины" https://lesson.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-

					2807f545ad69?backUrl=%2F20%2F07 Урок "Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1	
33	Технологии обработки металлов	1	1		Библиотека ЦОК "Обработка металлов" https://lesson.edu.ru/lesson/82cd3a11-e253-4bab-b341-cb76e46197a6?backUrl=%2F20%2F07 Урок "Металлы и способы их обработки" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1	
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1			Урок "Технологии ручной обработки металлов и пластмасс" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	1		
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1			Видеоурок "Производство металлов, пластмасс и древесных материалов" https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
38	Выполнение проекта «Изделие из	1		1	

	конструкционных и поделочных материалов»				
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1			
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1		1	Урок "Техническая и конструкторская документация в проекте" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1	
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1	1		Урок "Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	1		Урок "Технология обработки мяса животных" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/start/
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	

47	Профессии повар, технолог	1			Видеоурок "Профессии будущего": технолог общественного питания" https://www.youtube.com/watch?v=_gbqZShNZVc
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			Видеоурок "Промышленные роботы в России" https://www.youtube.com/watch?v=-q8RNzvQSxA
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1	
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1	VEXcode
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1		1	VEXcode
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1	VEXcode
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			

56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1	
57	Генерация голосовых команд	1			
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1	
59	Дистанционное управление	1			Видеоурок "Простейшее управление роботом с пульта" https://www.youtube.com/watch?v=XOOgbmgSNcE
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1	
61	Взаимодействие нескольких роботов	1			
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1	

63	Учебный проект по робототехнике	1			
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		1	
65	Учебный проект по робототехнике	1		1	
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		1	
67	Учебный проект по робототехнике	1		1	
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	35	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Инновационные предприятия	1			
2	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			Видеоурок "Трудовые ресурсы и рынок труда" https://www.youtube.com/watch?v=1EJRbftbYNY
3	Мир профессий. Выбор профессии	1			Видеоурок "Мир профессий" https://www.youtube.com/watch?v=4jNBzCoMytw
4	Защита проекта «Мир профессий»	1		1	
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1			Видеоурок " 3D моделирование Создание моделей в 3D редакторе" https://www.youtube.com/watch?v=gt3CbcdC1ic
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1	
7	Построение чертежа в САПР	1		1	
8	Управление в экономике и производстве	1			Видеоурок "Организация производства и управление на предприятии" https://www.youtube.com/watch?v=j3wFKgDWARw
9	Прототипирование.Сферы применения	1			Видеоурок "Прототипирование" https://www.youtube.com/watch?v=5_jMZSQMyuo

10	Технологии создания визуальных моделей	1		1	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			Видеоурок "3D печать" https://www.youtube.com/watch?v=650vRx8WA5w
12	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1	
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1		1	
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1			Видеоурок "Виды 3D принтеров. Устройство 3D принтера" https://3dtool.ru/stati/kakie-sushchestvuyut-vidy-3d-printerov/
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1		1	Видео "Как работает 3D принтер и 3D сканер" https://www.youtube.com/watch?v=iFTGE8SZ7e0
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		1	
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	1		
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			

19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1		1	
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1		1	
21	Автоматизация производства	1	1		Урок "Автоматическое управление устройствами и машинами" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/start/
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1		1	
23	Беспилотные воздушные суда	1			Видео "Дроны будущего: как развиваются беспилотные технологии" https://www.youtube.com/watch?v=S85J6sCESpw
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1			
25	Подводные робототехнические системы	1			
26	Подводные робототехнические системы	1	1		Видео "Подводные роботы-резиденты" https://oceanos.ru/resident_general

27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1	
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1	
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1	
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1	
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1	
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		1	
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	19	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предприниматель и предпринимательство	1			Видеоурок "Предпринимательство" https://www.youtube.com/watch?v=nRkqVLwiX_g
2	Предпринимательская деятельность	1			Видеоурок "Предпринимательская деятельность" https://www.youtube.com/watch?v=bV3c28xAWVE
3	Модель реализации бизнес-идеи	1			Видеокурс "Как сделать бизнес-план" https://www.youtube.com/watch?v=mnMLu8-yV7I
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1		1	
5	Технологическое предпринимательство	1	1		
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1			Видеоурок "Создание моделей 3D" https://www.youtube.com/watch?v=gt3CbcdC1ic
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		1	

9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		1	
10	Аддитивные технологии	1			Видеоурок "Аддитивные технологии" https://www.youtube.com/watch?v=PpZ7cSDK-zI
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1			
12	Создание моделей, сложных объектов	1		1	
13	Создание моделей, сложных объектов	1		1	
14	Создание моделей, сложных объектов	1	1		
15	Этапы аддитивного производства	1			
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		1	Видеоурок "Технология печати 3D-принтера" https://www.youtube.com/watch?v=WcHGBAbpoE8
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		1	
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		1	
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1		1	

20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1			
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	1		Видео "Робототехника и искусственный интеллект" https://www.youtube.com/watch?v=sFvwnQmwgLo
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1			Библиотека ЦОК "Интернет вещей" https://lesson.edu.ru/lesson/ad50ac44-1781-4604-8f96-c62e4289aeb1?backUrl=%2F20%2F07%3Fterm%3D%25D0%25B8%25D0%25BD%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582%2520%25D0%25B2%25D0%25B5%25D1%2589%25D0%25B5%25D0%25B9 Видео "Что такое «интернет вещей»: основные понятия" https://www.youtube.com/watch?v=x7WTcnhuKZY
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1	
24	Промышленный Интернет вещей	1			
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1	
26	Потребительский Интернет вещей	1			

27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1	Видеоролик «Презентация системы «Умный дом» https://www.youtube.com/watch?v=iSulFWelcKk
28	Основы проектной деятельности	1		1	Библиотека ЦОК "Виды проектов" https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d?backUrl=%2F20%2F06%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		1	
30	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		1	Библиотека ЦОК "Инструменты работы над проектом" https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f?backUrl=%2F20%2F06%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		1	
32	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1		1	
33	Современные профессии в области робототехники	1			
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей,	1			

	технологиями виртуальной реальности				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	18	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 6-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 7-й класс: учебник, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
- 2.Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
- 3.Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман,

О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. :

Просвещение, 2023. —336 с.

4.Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глоз-

ман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. :

Просвещение, 2023. —336 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/50/>

Библиотека цифрового образовательного контента <https://lesson.edu.ru>

Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru>

Федеральный центр ЭОР - <http://fcior.edu.ru/>

Инфоурок <https://infourok.ru>

Видеоуроки <https://www.youtube.com>