

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» 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, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» 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, переработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

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, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

8 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Мир профессий. Выбор профессии.

9 класс

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

8 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, чертеж, 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.

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных 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.

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

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.

9 класс

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

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

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

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.

Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

5 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 развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

6 класс

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

7 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

9 класс

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Технологическая карта.

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

Использование 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.

Мир профессий. 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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. 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 учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь.

Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

8 класс

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» 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 ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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 учетом 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные 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 проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее 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 ее достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе**:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в **7 классе**:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

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 8 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

К концу обучения в 9 классе:

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 8 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертежные инструменты;

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

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

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

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

иметь представление об автоматизированном способе вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

иметь представление о программном обеспечении для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

иметь представление о способах создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений;

создавать 3D-модели и сборочные чертежи;

выполнять и оформлять сборочный чертеж;

оформлять конструкторскую документацию;

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения в **5 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

К концу обучения в **6 классе**:

создавать макеты различных видов;

выполнять развертку 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 **7 классе**:

иметь представление о разработке конструкции с использованием 3D-моделей, анализе, способах модернизации в зависимости от результатов испытания;

иметь представление о создании 3D-модели, используя программное обеспечение;

иметь представление об изготовлении прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **8 классе**:

иметь представление об использовании редактора компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

иметь представление об изготовлении прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

называть этапы аддитивного производства;

иметь представление о модернизации прототипа в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

К концу обучения в **9 классе**:

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Модуль «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 ее в проектной деятельности;

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее 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 учетом безопасных правил ее 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 учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

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

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

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

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 конструкционные особенности костюма;
выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и
отделке изделия;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их
востребованность на рынке труда.

Модуль «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;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании
мобильного робота;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
иметь представление об использовании датчиков и программировании действий
робота в зависимости от задач проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения
беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать
сферы их применения;
иметь представление о сборке и пилотировании беспилотного летательного
аппарата;
знать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность
на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

иметь представление о конструировании и моделировании автоматизированных и робототехнических систем с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

иметь представление об осуществлении управления групповым взаимодействием роботов;

знать правила безопасного пилотирования;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии			
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ - Учебный предмет "технология", потребности человека и цели производственной деятельности. https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/conspect/308814/ - Техносфера. https://videouroki.net/video/22-trudovaya-deyatelnost-cheloveka.html?disableGlobalInfoCollect=false - Трудовая деятельность человека. https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ - «Технология. История развития технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/ - «Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/conspect/ - Искусственные и синтетические материалы. https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/conspect/314330/ - Техника и её использование в жизни людей https://resh.edu.ru/subject/lesson/3317/main/ - Основные технологии материального производства. Классификация информационных и сельскохозяйственных технологий. https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ - Цикл жизни технологий и технологические процессы. https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/ - «Машины, их классификация»

			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ - «Материалы для производства материальных благ»
1.2	Проекты и проектирование.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/conspect/256215/ - Что такое учебный проект https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ - Методы и средства творческой проектной деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ - Этапы проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/ - Проектная документация https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/ - Технологическая документация в проекте https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/ - Подготовка проекта к защите
Итого по разделу		4	
Раздел 2. Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
2.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование.	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/conspect/101815/ - Модели и моделирование https://videouroki.net/razrabotki/razrabotka-uroka-po-informatike-po-teme-svoystva-modeley-adekvatnost-modeli-tselyam-modelirovaniya.html - Свойства моделей. Адекватность модели целям моделирования https://videouroki.net/razrabotki/maketirovanie.html - Макетирование https://studfile.net/preview/2983384/page:3/ - Материалы и инструменты для макетирования, рекомендации по их использованию
Итого по разделу		6	
Раздел 3. Робототехника			
3.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор.	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue - Робокласс. Введение https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue - Введение в
3.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1	робототехнику https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue - Знакомство с роботами https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ - Функциональное разнообразие роботов
3.3	Электронные устройства: двигатель и	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue - Робототехника. Классификация роботов

	контроллер, назначение, устройство и функции. Программирование робота. Датчики, их функции и принцип работы.		
3.4	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	5	
Итого по разделу		8	
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства.	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/ - Технология. История развития технологий. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3157/start/ - Ручной труд и его средства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/start/ - Современные средства ручного труда https://videouroki.net/razrabotki/bumagha-i-ieio-svoistva.html - Бумага и её свойства
4.2	Конструкционные материалы и их свойства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/main/ - Производственные технологии обработки конструкционных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ - Свойства конструкционных материалов и их использование
4.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента.	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ - «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue - «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue - «Виды пиломатериалов» https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view - «Инструмент для обработки древесины» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/ - Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами

4.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/ - Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов
4.5	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/ - Продукт труда и контроль качества производства https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_object_s/10187164?menuReferrer=catalogue - https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_object_s/5964014?menuReferrer=catalogue - Видео «В гостях у мастера. Птица счастья»
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	12	https://videouroki.net/video/3-intier-ier-i-planirovka-kukhni-stolovoi.html - Интерьер и планировка кухни-столовой https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ - Правила санитарии и гигиены на кухне https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/conspect/256433/ - Основы здорового питания https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/ - Технологии приготовления пищи https://videouroki.net/video/14-prighotovlieniie-zavtraka-siervirovka-stola-k-zavtraku.html - Приготовление завтрака. Сервировка стола к завтраку. https://videouroki.net/video/8-tiekhnologhiia-prighotovlieniia-butierbrodov.html - Технология приготовления бутербродов https://videouroki.net/video/9-tiekhnologhiia-prighotovlieniia-ghoriachikh-napitkov.html - Технология приготовления горячих напитков https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/ - Крупы, пищевая ценность. Приготовление блюд из круп https://resh.edu.ru/subject/lesson/7099/start/257839/ - Пищевая ценность бобовых культур. Технологии приготовления блюд из бобовых культур https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309216/ - Технологии производства макаронных изделий и приготовление блюд из них https://videouroki.net/video/13-tiekhnologhiia-prighotovlieniia-bliud-iz-iaits.html - Технология приготовления блюд из яиц https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ - Роль овощей в питании https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/ - Механическая кулинарная обработка овощей

			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/ - Технология тепловой обработки овощей
4.7	Технологии обработки текстильных материалов.	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ - Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства тканей. https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ - Текстильные материалы растительного происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ - Технологии получения натуральных и искусственных тканей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ - Текстильные материалы животного происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/ - Свойства текстильных материалов https://videouroki.net/video/19-shvieinyie-ruchnyie-raboty.html - Швейные ручные работы https://videouroki.net/video/21-vlazhno-tieplovaia-obrabotka-tkani.html - Влажно- тепловая обработка ткани
4.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	6	https://videouroki.net/video/20-shvieinaia-mashina-osnovnyie-opieratsii-pri-mashinnoi-obrabotkie-izdieliia.html - Швейная машина. Основные операции при машинной обработке изделия https://videouroki.net/video/22-regulatory-shvejnoj-mashiny-ustrojstvo-i-ustanovka-mashinnoj-igly.html - Регуляторы швейной машины. Устройство и установка машинной иглы https://videouroki.net/video/22-mashinnyie-shvy.html - Машинные швы
4.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	4	https://videouroki.net/video/18-raskroi-shvieinogho-izdieliia.html - Раскрой швейного изделия
4.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий.	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ - Технологии изготовления швейных изделий https://videouroki.net/video/28-loskutnoie-shitie.html - Лоскутное шитьё https://videouroki.net/video/29-tiekhnologhiia-izghotovlieniia-loskutnogho-izdieliia.html - Технология изготовления лоскутного изделия
Итого по разделу		50	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии			
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2	http://stratum.ac.ru/education/textbooks/modelir/lection01.html - Понятие моделирования. Способы представления моделей
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/conspect/ - Машины, их классификация https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/conspect/ - Конструирование. Решение конструкторских задач https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/ - Технологические машины https://урок.пф/library/tehlichesкое_konstruirovanie_obshie_svedeniya_o_proetc_210743.html - Техническое конструирование https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyam/presentacii/izobrietatel'skaja_deyatelnost - Изобретательская деятельность https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/main/289227/ - Технология. История развития технологий.
Итого по разделу		4	
Раздел 2. Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
2.1	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программа для редактирования готовых моделей.	1	https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/ - 3D-моделирование: виды, принципы, инструменты https://sterbrust.tech/tehnologii/programmy-dlya-3d-modelirovaniya.html - Программы для 3D моделирования: виды, обзор, определение https://videouroki.net/video/5-grafichieskiiie-informatsionnyie-modieli-mnoghoobraziie-ghrafichieskikh-informatsionnykh-modieliei.html - Графические информационные модели. https://3dradar.ru/post/601/ - Лучшие программы для обучения детей 3D моделированию 2023 года
2.2	Основные приёмы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	5	https://studfile.net/preview/5307630/page:5/ - Сборка макета http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/st010.shtml - Разработка и изготовление объёмных макетов и моделей

Итого по разделу		6	
Раздел 3. Робототехника			
3.1	Мобильная робототехника.	1	https://sitekid.ru/izobreteniya_i_tehnika/roboty/istoriya_robototehniki.html - История робототехники.
3.2	Роботы: конструирование и управление	1	Происхождение первых роботов https://роботека.рф/robotics - Что такое робототехника? Понятие и классификации
3.3	Датчики: назначение и функции.	1	https://robotportal.ru/zanimatel'naya-robototehnika/vidy-robotov - Виды роботов: какие бывают роботы - классификация, типы, разновидности устройств
3.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1	https://osensorax.ru/posiciya/datchik-eto - Датчик это: что такое, виды, классификация, устройство https://multiurok.ru/index.php/files/priezientatsiia-ispolnitel-robot-upravleniie-robotom.html - "Исполнитель Робот. Управление Роботом"
3.5	Программирование управления одним сервомотором.	1	
3.6	Основы проектной деятельности. Профессии в области робототехники.	3	
Итого по разделу		8	
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/main/ - Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием
4.2	Способы обработки тонколистового металла.	4	https://tepka.ru/tehnologiya_5m/20.html - Тонколистовой металл и проволока. Искусственные материалы https://videouroki.net/razrabotki/provoloka-izdieliia-iz-provoloki.html - Проволока. Изделия из проволоки
4.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/ - Технологии получения и обработки металлов https://videouroki.net/razrabotki/konspiekt-uroka-pravka-zagotovok-iz-tonkolistovogho-mietalla-i-provoloki.html - "Правка заготовок из тонколистового металла и проволоки" https://videouroki.net/razrabotki/urok-tekhnologii-izgotovlenie-izdeliya-iz-metalla.html - "Изготовление изделия из металла" https://tepka.ru/tehnologiya_5m/29.html - Получение отверстий в заготовках из металлов и

			искусственных материалов https://ypok.pf/library/soedinenie_detalej_zaklyopkami_083325.html - «Соединение деталей заклёпками» https://studopedia.ru/26_52276_soedinenie-faltsevim-shvom.html - Соединение фальцевым швом
4.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий.	4	https://speckon.com/poleznaya_informaciya/kakim_o_brazom_kontroliruetsya_kachestvo_gotovih_metallo_konstrukciy - Контроль качества готовых металлических конструкций https://foxford.ru/wiki/okruzhayuschiy-mir/kakimibivautprofessii - Какими бывают профессии https://media.foxford.ru/how-to-choose-job/ - Как выбрать профессию и заложить основы карьеры https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-professii-svyazannie-s-metallom-klass-1853003.html - "Профессии, связанные с металлом"
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов	14	https://videouroki.net/video/11-servirovka-sladkogo-stola-prazdnichnyj-ehतिकet.html - Сервировка сладкого стола https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/main/ - Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления https://videouroki.net/video/09-prigotovlenie-izdelij-iz-presnogo-testa.html - Приготовление изделий из пресного теста https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/ - Технология производства молока и блюд из него https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/ - Технология производства кисломолочных продуктов и блюд из них
4.6	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий.	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ - Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства тканей. https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ - Технологии получения натуральных и искусственных тканей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/ - Свойства текстильных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7835/main/313210/ - Одежда говорит о человеке https://videouroki.net/razrabotki/urok-po-tiekhnologhii-ukhod-za-odiezhdoi-riemont-odiezhdyy.html - Уход за одеждой
4.7	Выполнение технологических операций по	16	https://videouroki.net/video/20-shvieinaia-mashina-osnovnyie-opieratsii-pri-mashinnoi-obrabotkie-izdieliia.html - Швейная машина. Основные

	раскрою и пошиву швейного изделия		<p>операции при машинной обработке изделия https://videouroki.net/video/22-regulatory-shvejnoj-mashiny-ustrojstvo-i-ustanovka-mashinnoj-igly.html - Регуляторы швейной машины. Устройство и установка машинной иглы https://videouroki.net/video/22-mashinnyie-shvy.html - Машинные швы https://videouroki.net/video/18-raskroi-shvieinogho-izdielija.html - Раскрой швейного изделия https://videouroki.net/video/21-vlazhno-tieplovaia-obrabotka-tkani.html - Влажно- тепловая обработка ткани https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ - Технологии изготовления швейных изделий</p>
	Итого по разделу	50	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии			
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий.	4	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/ - История развития технологий https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/main/ - Основные технологии в сфере общественного производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/main/ - Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/466/ - Декоративное искусство и народные промыслы https://resh.edu.ru/subject/lesson/7832/start/ - Роль народных художественных промыслов в современной жизни https://videouroki.net/video/01-interer-zhilogo-doma.html - Интерьер жилого дома https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/ - Интерьер жилого дома. 3-D проектирование и визуализация кухни</p>
1.2	Управление производством и его виды.	2	<p>https://studopedia.ru/19_385536_tseli-i-zadachi-upravleniya-proizvodstvom.html - Цели и задачи управления производством</p>

1.3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством.	2	https://lusana.ru/presentation/9006 - «Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2928/start/ - Производство https://videouroki.net/video/19-proizvodstvo.html - Производство
1.4	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	4	https://foxford.ru/wiki/okruzhayuschiy-mir/kakimibivautprofessii - Какими бывают профессии https://media.foxford.ru/how-to-choose-job/ - Как выбрать профессию и заложить основы карьеры https://videouroki.net/video/49-professionalnoe-obrazovanie.html - Профессиональное образование https://videouroki.net/video/50-vnutrennij-mir-cheloveka-i-professionalnoe-samoopredelenie.html - Внутренний мир человека и профессиональное образование https://videouroki.net/video/51-rol-temperamenta-i-haraktera-v-professionalnom-samoopredelenii.html - Роль темперамента и характера в профессиональном самоопределении https://videouroki.net/video/52-psiicheskie-processy-vazhnye-dlya-professionalnogo-samoopredeleniya.html - Психические процессы, важные для профессионального самообразования https://videouroki.net/video/48-rynok-truda-i-professij.html - Рынок труда и профессий
Итого по разделу		12	
Раздел 2. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
2.1	Прототипирование. 3D –моделирование как технология создания трёхмерных моделей.	1	https://multiurok.ru/files/tekhnologiiia-7-klass-tema-redaktirovanie-modeli-vy.html - «Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе» https://studfile.net/preview/2983384/page:3/ - Материалы и инструменты рекомендации по их использованию
2.2	Прототипирование. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2766/main/ - Объект в пространстве https://studfile.net/preview/2983384/page:5/ - Основные приемы макетирования
2.3	Проектирование и	1	

	изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.		
2.4	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	
Итого по разделу		4	
Раздел 3. Робототехника			
3.1	Промышленные и бытовые роботы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/ - Автоматизация производства и основные элементы автоматике
3.2	Алгоритмизация и программирование роботов. Программирование управления роботизированным и моделями.	1	https://www.uva.udmurt.ru/city/CHS/pravila-bpla/ - Понятие беспилотного воздушного судна и квадрокоптера https://studopedia.ru/4_97787_robototekhnicheskie-sistemi-dlya-vodnoy-sredi-zadachi-reshaemie-rs-klassifikatsiya-i-tipi.html - Робототехнические системы для водной среды: задачи, решаемые РС,
3.3	Проект по теме «Робототехника». Мир профессий.	4	классификация и типы https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/conspect/147485/ - Средства искусственного интеллекта https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_вещей - Интернет вещей https://fastfine.ru/blog/onlajn-pomoshch-studentam/robototekhnika-cto-takoe-i-kakie-specialnosti-v-nej-est - Какие профессии можно получить в сфере робототехники и где им обучают
Итого по разделу		6	
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ - Производство металлов, пластмасс и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/ - Производственные технологии пластического формования материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ - Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/ - Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов

4.2	Обработка металлов.	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/conspect/ - Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов https://studfile.net/preview/2156464/ - Резьбовые соединения
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	4	https://studfile.net/preview/5056143/page:12/ - Пластмассы https://studfile.net/preview/9782247/page:4/ - Отделка и декорирование изделий из пластмасс
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта.	2	https://speckon.com/poleznaya_informaciya/kakim_o_brazom_kontroliruetsya_kachestvo_gotovih_metallo_konstrukciy - Контроль качества готовых металлических конструкций
4.5	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	16	https://videouroki.net/video/21-vlazhno-tieplovaia-obrabotka-tkani.html - Влажно- тепловая обработка ткани https://videouroki.net/video/18-raskroi-shvieinogho-izdieliia.html - Раскрой швейного изделия https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ - Технологии изготовления швейных изделий
4.6	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	4	https://videouroki.net/razrabotki/odiezhd-a-moda-i-stil-profii-sviazannye-s-proizvodstvom-odiezhdy.html - Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды
4.7	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека.	14	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/main/296675/ - Правила санитарии и гигиены на кухне https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/start/ - Технология обработки мяса животных https://videouroki.net/razrabotki/tiekhnologhiia-prigotovleniie-miasnykh-bliud.html - Технология приготовления мясных блюд https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/start/ - Технология обработки мяса птицы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/ - Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3295/start/ -

			Морепродукты. Рыбные консервы и пресервы
Итого по разделу		46	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5859/conspect/213241/ - Предпринимательское право. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности
1.2	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4746/conspect/70654/ - Формы организации бизнеса https://videouroki.net/video/20-priedprinimatelstvo.html - Предпринимательство https://foxford.ru/wiki/obshchestvoznanie/predprinimatelskaya-deyatelnost-i-ee-formy - Предпринимательская деятельность и её формы https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass/ekonomika-6994640/predprinimatelskaia-deiatelnost-7133673 - Предпринимательская деятельность
Итого по разделу		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение			
2.1	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/conspect/314516/ - Формы графического представления информации
2.2	Основные правила оформления чертежа	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/conspect/296639/ - Графическое изображение формы предмета
2.3	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/ - Виды технической документации https://cherch-ikt.ucoz.ru/ - Черчение. Школьный интернет-учебник.
2.4	Аксонметрические проекции. Технический	8	http://www.cherch.ru/ - Черчение. Онлайн-учебник

	рисунок.		
2.5	Применение компьютерных технологий. Графический редактор, компьютерная графика.	2	https://sapr-soft.ru/stati/sapr-cto-takoe-sistema-avtomatizirovannogo-proektirovaniya -САПР: что такое системы автоматизированного проектирования, история создания, программное обеспечение для САПР, состав и структура, виды и области применения
Итого по разделу		27	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/ - Компьютерное моделирование https://resh.edu.ru/subject/lesson/2766/train/#171975 – Объект в пространстве
Итого по разделу		2	
Раздел 4. Робототехника			
4.1	Автоматизация производства. Подводные робототехнические системы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/ - Автоматизация производства и основные элементы автоматизации https://studopedia.ru/4_97787_robototekhnicheskie-sistemi-dlya-vodnoy-sredi-zadachi-reshaemie-rs-klassifikatsiya-i-tipi.html - Робототехнические системы для водной среды: задачи, решаемые РС, классификация и типы https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/conspect/147485/ - Средства искусственного интеллекта
4.2	Беспилотные летательные аппараты. Проект по модулю «Робототехника». Мир профессий, связанных с робототехникой.	2	https://www.uva.udmurt.ru/city/CHS/pravila-bpla/ - Понятие беспилотного воздушного судна и квадрокоптера https://fastfine.ru/blog/onlajn-pomoshch-studentam/robototekhnika-cto-takoe-i-kakie-specialnosti-v-nej-est - Какие профессии можно получить в сфере робототехники и где им обучают
Итого по разделу		3	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии			
1.1	Бизнес-планирование.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5859/conspect/213241/ - Предпринимательское право.
1.2	Технологическое предпринимательство.	1	Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/4746/conspect/70654/ - Формы организации бизнеса https://videouroki.net/video/20-priedprinimatelstvo.html - Предпринимательство https://foxford.ru/wiki/obshchestvoznanie/predprinimatelskaya-deyatelnost-i-ee-formy - Предпринимательская деятельность и её формы https://www.yaklass.ru/p/obshchestvoznanie/10-klass/ekonomika-6994640/predprinimatelskaia-deiatelnost-7133673 - Предпринимательская деятельность
Итого по разделу		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение			
2.1	Чтение и выполнение чертежей.	9	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/conspect/314516/ - Формы графического представления информации
2.2	Сечения и разрезы.	12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/conspect/296639/ - Графическое изображение формы предмета
2.3	Сборочные чертежи.	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/ - Виды технической документации
2.4	Автоматизированное проектирование.	2	https://videouroki.net/razrabotki/konspiekt-uroka-pochierchieneniiu-na-tiemu-prostyie-razriezy-oboznachieniie-razri.html - Простые разрезы. http://www.cherch.ru/ - Черчение. Онлайн-учебник https://cherch-ikt.ucoz.ru/ - Черчение. Школьный интернет-учебник. https://sapr-soft.ru/stati/sapr-cto-takoe-sistema-avtomatizirovannogo-proektirovaniya -САПР: что такое системы автоматизированного проектирования, история создания, программное обеспечение для САПР, состав и структура, виды и области применения
Итого по разделу		26	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
3.1	Основы проектной	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/ -

	деятельности. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями.		Компьютерное моделирование https://шоупрофессий.рф/episodes/s2e05 - В 3D https://media.foxford.ru/articles/3d-modeller - 3D-моделлер: что за профессия, чем занимается специалист по 3D-моделированию
Итого по разделу		2	
Раздел 4. Робототехника			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/ - Автоматизация производства и основные элементы автоматизики https://resh.edu.ru/subject/lesson/5493/conspect/147485/ - Средства искусственного интеллекта https://www.uva.udmurt.ru/city/CHS/pravila-bpla/ - Понятие беспилотного воздушного судна и квадрокоптера
4.2	Система «Интернет вещей». Промышленный Интернет вещей. Потребительский Интернет вещей.	1	https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_вещей - Интернет вещей https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-internet-veshej-9-klass-7141001.html - Интернет вещей
4.3	Проект по теме «Интернет вещей». Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей.	2	https://fastfine.ru/blog/onlajn-pomoshch-studentam/robototehnika-chto-takoe-i-kakie-specialnosti-v-nej-est - Какие профессии можно получить в сфере робототехники и где им обучают
Итого по разделу		4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	