

**ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области средняя общеобразовательная школа № 12 города Сызрани городского
округа Сызрань Самарской области*

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
политехнического цикла
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

ПРОВЕРЕНА
зам. директора по УВР
Прокофьева Н.А. _____
«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБОУ СОШ №12
Важнова О.Н. _____
Приказ №_155-од_от 29.08.2024

**Рабочая программа
по Труд (технологии)**

5 - 9 классы

с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

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, обработка 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, развитии 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.

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.

8 класс

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.

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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»

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, 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.

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

6 класс

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.

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

7 класс

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

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

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.

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

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).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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.

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

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 развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

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

9 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.

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 поделочных 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.

Учебный проект по робототехнике.

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 ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» 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;

б) трудового воспитания:

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

- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с 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, самооценку.

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 образовательной 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.

К концу обучения в **8 классе**:

- 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 **9 классе**:

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «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, 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);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **6** классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **7** классе:

- называть виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертеж;
- 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 расчеты по чертежам;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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 чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных 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.

Модуль «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 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 **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 гравер и другие);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

- использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер 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.

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;
- 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

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;
- 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;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат 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;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать 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;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапа их формирования.	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контрольные работы	Практич. работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Технологии вокруг нас Мир труда и профессий	2		1	Бережливые технологии. Оптимизация размещения расходных материалов в кабинете технологии. Технологии на службе российской архитектуры	<p>.Изучение понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать потребности человека; – научиться анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей 	Беседа. Практическая работа «Изучение свойств вещей»
1.3	Проекты и проектирование	2		2	Создаем интеллект-карты	<p>Называть когнитивные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проекты <p>Изучение видов проектов и этапов выполнения проектирования.</p>	Беседа. Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»
	ИТОГО	4					

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Введение в графику и черчение	4		3	Приемы визуализации данных	<p>Знакомство с видами и областями применения графической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить графические материалы и инструменты; – сравнить разные типы графических изображений; – изучить типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представление о графическом изображении; – выполнение эскиза изделия 	<p>Беседа.</p> <p>Практическая работа «Чтение графических изображений»</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»</p>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4		3	Приемы визуализации данных	<p>Уметь анализировать графические изображения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение видов шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучение условных обозначений, чтение чертежей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение приёмов выполнения построения линий разными способами, чертёжного шрифта 	<p>Беседа.</p> <p>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</p>
	ИТОГО	8					
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов							
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные	2		1	Настольная игра по изучению правил дорожного движения для детей младшего	<p>Представление об основных составляющих технологии;</p> <p>Знакомство с этапами производства бумаги, ее видами, свойствами,</p>	<p>Беседа.</p> <p>Практическая работа «Открытие в технике «скрапбукинг»»</p>

	составляющие. Бумага и её свойства				школьного возраста Открытка в технике «скрапбукинг» в подарок	использованием. Развивать опыт составления технологической карты изготовления поделки из бумаги.	
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			Полезные изделия из спилов дерева	Знакомство с видами и свойствами конструкционных материалов, знакомство с образцами древесины различных пород, распознавание породы древесины, пиломатериалов и древесных материалов по внешнему виду. Приобретение представления о выборе материалов для изделия в соответствии с его назначением.	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины» – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта.
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4		3	Лэпбук «Знакомимся с древесиной и древесными материалами»	Знакомство с разными видами народных промыслов по обработке древесины; – познакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления деталей из древесины.	Беседа. Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты.
3.4	Технологии отделки изделий из древесины.	2		1	Откидной столик	Освоение приёмов технологии отделки изделий из древесины.	Беседа. Индивидуальный

	Декорирование древесины					Изучение приёмов тонирования и лакирования древесины. Практическая деятельность: Развитие опыта выполнения проектного изделия по технологической карте, выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением.	творческий проект «Изделие из древесины»:
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий	4	3	Изучаем профессии	Научиться ценить качество изделия из древесины. Освоение приемов анализирования результатов проектной деятельности; Знакомство с профессиями, связанные с производством и обработкой древесины. Практическая деятельность: – Освоение приёмов составления доклада к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект.	Беседа. Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект.	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	8	6	Какие бывают углеводы?	Искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; -анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены;	Беседа. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы,	

						<ul style="list-style-type: none"> – изучать правила этикета за столом. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – оценивать качество проектной работы, защищать проект.. 	<p>цели, задач; анализ ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта.
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		1	<p>Многофункциональная ширма</p>	<p>Знакомство с видами текстильных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани; – составлять коллекции тканей, нетканых материалов 	<p>Беседа.</p> <p>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</p>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	<p>Подушка - хранительница пультав</p>	<p>Развитие опыта находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. 	<p>Беседа.</p> <p>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек».</p>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного	4		3	<p>Дело мастера боится</p>	<p>Получения представления анализировать эскиз проектного швейного изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать конструкцию изделия; 	<p>Беседа.</p> <p>Индивидуальный творческий проект «Изделие</p>

	изделия					<p>-анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</p> <p>– контролировать правильность определения размеров изделия;</p> <p>– контролировать качество построения чертежа.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</p> <p>– обоснование проекта.</p>	<p>из текстильных материалов»:</p> <p>– определение проблемы, продукта,</p> <p>– обоснование проекта;</p> <p>– изготавливать проектное швейное.</p>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	6		4	Мешок для сменной обуви	<p>Преобретение представления о ручных и машинных швах. выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Получения представления об инструментах и приспособлениях для ручных работ.</p> <p>Понятие о выполнении стежков, строчке, швах.</p>	<p>Беседа.</p> <p>Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <p>– выполнение проекта по технологической карте;</p> <p>– оценка качества проектного изделия;</p> <p>– самоанализ результатов проектной работы;</p> <p>– защита проекта.</p>
	ИТОГО	36					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		3	Автоматизация жилого дома	<p>Знакомство с понятием «робот», «робототехника», знакомство с видами роботов.</p>	<p>Беседа. Практическая работа «Мой робот - помощник»</p>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		2	Автоматизация жилого дома	<p>Рассматривать и обсуждать, анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции, называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p>	<p>Беседа. Практическая работа «Мой робот - помощник»</p>

4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		2	Собираем роботов (5-6 класс)	Ознакомление с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов.	Беседа. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»
4.4	Программирование робота	2		2	Собираем роботов (5-6 класс)	Изучение принципов программирования в визуальной среде, принципа работы мотора.	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		3	Собираем роботов (5-6 класс)	Изучение, применение и программирование датчика нажатия.	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6		5	Собираем роботов (5-6 класс)	Определять критерии оценки качества проектной работы, анализировать результаты проектной деятельности	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»
Итого по разделу		20					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		51			

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапа их формирования.	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Контр. раб.	Практич. Раб.			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2		1	ТРИЗ-наука или творчество?	Характеризовать предметы труда в различных видах материального производства, анализировать виды моделей, изучать способы моделирования.	Беседа. Практическая работа «Описание модели технического устройства»
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1	ТРИЗ-наука или творчество?	Называть и характеризовать машины и механизмы, подвижные и неподвижные соединения деталей машин, изучать кинематические схемы, условные обозначения. Рассмотрение и обсуждение выполнения эскиза несложного технического устройства. Приобретение представления аналитической деятельности: – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий.	Беседа. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» Беседа. Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Черчение. Основные геометрические построения.	2		1	Компьютерная графика и черчение (6 класс)	Получение представлений о видах чертежей, анализировать последовательность и приемы выполнения	Беседа. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических

					геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений	4		3	Компьютерная графика и черчение (6 класс) Получение представлений о видах чертежей, анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	Беседа. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2		2	Компьютерная графика и черчение (6 класс) Знакомство с видами и размерами печатной продукции в зависимости от их назначения, инструментами для создания рисунков в графическом редакторе, описание их назначение и функции.	Беседа. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»
Итого по разделу		8				
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2		2	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс) Называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов.	Беседа. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2		2	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс) Приобретение представления о понятии «разметка заготовок»; – различать особенности разметки заготовок из металла; – излагать последовательность	Беседа. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»

						<p>контроля качества разметки; – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки;</p>	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6		5	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс)	<p>Приобретение представления о выполнении эскиза проектного изделия; – составление технологической карты проекта.</p>	<p>Беседа. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте.</p>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		3	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс)	<p>Развитие опыта составления доклада к защите творческого проекта, оформление паспорта проекта, защита творческого проекта.</p>	<p>Беседа. Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»: – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	8		7	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс)	<p>Рассмотрение и обсуждение пищевой ценности молока и молочных продуктов, определение качества молочных продуктов. Усвоение правил хранения продуктов. Знакомство с видами теста, продуктами, используемых для</p>	<p>Беседа. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и</p>

						<p>приготовления разных видов теста; Изучение рецептов, блюд из молока и молочных продуктов, рецептов выпечки. Знакомство с профессией кондитер, хлебопекарь.</p>	<p>обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта.</p>
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		2	Технологии обработки конструкционных материалов (6 класс)	<p>Рассмотрение и обсуждение видов одежды. Знакомство со стилем одежды.</p>	<p>Беседа. Практическая работа «Определение стиля в одежде».</p>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2	Изучаем профессии	<p>Изучение свойств современных текстильных материалов. Получение представления, как характеризовать современные текстильные материалы. Анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды)</p>	<p>Беседа. Практическая работа «Уход за одеждой» Практическая деятельность:</p>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10		8	Дело мастера боится	<p>Закрепление выполнения простых операций машинной обработки. Выполнение чертежа и технологической операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделка изделия; Предъявлять проектное изделие и защищать проект.</p>	<p>Беседа. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». – определение проблемы, проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической</p>

							карте; – оценка качества проектного изделия; - самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта
Итого по разделу		36					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Мобильная робототехника	2		1	Собираем роботов (5-6 класс)	Знакомство с видами роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность: – составлять характеристику транспортного робота.	Беседа. Практическая работа «Характеристика транспортного робота»
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		4	Собираем роботов (5-6 класс)	Изучение конструкций гусеничных и колесных роботов. Освоение приёмов управления моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.	Беседа. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колёсном ходу
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		3	Собираем роботов (5-6 класс)	Изучение конструкций гусеничных и колесных роботов. Освоение приёмов управления моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.	Беседа. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колёсном ходу.
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		2	Собираем роботов (5-6 класс)	Изучение конструкций гусеничных и колесных роботов. Освоение приёмов управления моделью с заданными параметрами с использованием программного	Беседа. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование

						управления.	поворотов робота». Роботы на колёсном ходу.
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		3	Собираем роботов (5-6 класс)	Развитие опыта программирования модели транспортного робота, проводить испытания модели, защищать творческий проект	Беседа. Групповой учебный проект по робототехнике: <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; -определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта.
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	4		4	Собираем роботов (5-6 класс)	Развитие опыта программирования модели транспортного робота, проводить испытания модели, защищать творческий проект	Беседа. Групповой учебный проект по робототехнике: <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; -определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапа их формирования.	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Все го	Кон тр. раб.	Прак тич. раб.			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий.	2		1	<p>Народные промыслы</p> <p>Народные художественные промыслы России</p>	<p>Знакомство с историей развития дизайна;</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать технологию создания изделия народного промысла, – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность. 	Беседа. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством.	2		1	<p>Воздействие человека на природу</p>	<p>Рассматривать и обсуждать цифровые Технологии, знакомство с цифровыми технологиями в производственной деятельности человека. Анализировать эффективность производственной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Описание применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору).</p>	Беседа. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»

Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Конструкторская документация	2		2	Компьютерная графика и черчение (7 класс)	Знакомство с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучение правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи	Беседа. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6		5	Компьютерная графика и черчение (7 класс)	Преобретение представления, как анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели. Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР, заполнять основную надпись, строить графические изображения.	Беседа. Практическая работа «Создание чертежа в САПР»
Итого по разделу		8					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Модели и 3- D моделирование. Макетирование	2		2	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (7 класс)	Называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей. Называть виды макетов и их назначение. Изучать материалы и инструменты для бумажного макетирования. Практическая деятельность: – выполнять эскиз макета	Беседа. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»

3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		3	Макет сказочного замка или города	<p>Знакомство с видами макетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение размеров макета, материалы и инструменты; – анализирование деталей и конструкцию макета; – определение последовательности сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять развёртку макета. 	Беседа. Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6		5	Строим дом	Освоение приёмов макетирования.	Практическая работа «Сборка деталей макета»
Итого по разделу		10					
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов							
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4		1	Кормушки своими руками	<p>Исследование и анализирование свойств конструкционных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с декоративными изделиями из древесины; – выбор породы древесины для декоративных изделий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение технологии механической обработки конструкционных материалов; – закрепление выполнения этапов учебного проекта; – Освоение приёмов составления технологической карты по выполнению проекта; – осуществление изготовления субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему. 	<p>Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты проекта

4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		3	Кормушки своими руками	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение технологии механической обработки конструкционных материалов; – закрепление выполнения этапов учебного проекта; – Освоение приёмов состеня технологической карты по выполнению проекта; – осуществление изготовления субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему. 	Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	Пластмассы в нашей жизни	<p>Знакомство с пластмассой и другими современными материалами: свойства, получение и использование.</p> <p>Развитие опыта отделки и декорирования изделия из пластмассы, и других материалов.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Предоставлять доклад к защите творческого проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект. 	«Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: <ul style="list-style-type: none"> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта.
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4		3	Настенные часы	<p>Выявление полученного опыта о пластмассе и других современных материалах: свойства, получение и использование.</p> <p>Развитие опыта отделки и декорирования изделия из пластмассы, и других материалов.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Предоставлять доклад к защите творческого проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; 	«Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: <ul style="list-style-type: none"> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта.

						<ul style="list-style-type: none"> – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект. 	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6		5	Технологии обработки пищевых продуктов (7 класс)	<p>Знакомство с пищевой ценностью рыбы, морепродуктов.</p> <p>Определение свежести рыбы.</p> <p>Определения срока годности рыбных Консервов.</p> <p>Изучение технологии приготовления блюд из рыбы,</p> <p>Определение качества термической обработки рыбных блюд.</p> <p>Определение свежести мяса.</p> <p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение обоснования проекта; – выполнение проекта по разработанным этапам; – защита группового проекта. 	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта проекта;
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	4		3	Дело мастера боится	<p>Знакомство с видами поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды.</p> <p>Чертеж выкроек швейного изделия.</p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).</p>	<p>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».</p>
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2		1	Дело мастера боится	<p>Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.</p>	<p>Беседа «Оцениваем качество швейного изделия»</p> <p>Практическая работа «Оцениваем качество швейного изделия»</p>

Итого по разделу		26					
Раздел 5. Робототехника							
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	Робототехника (7 класс)	<p>Характеризовать назначение промышленных роботов; Классифицирование промышленных роботов по основным параметрам.</p> <p>Практическая деятельность: – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода</p>	Беседа. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4		3	Робототехника (7 класс)	<p>Приобретение представления анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи.</p> <p>Практическая деятельность: – выполнение осуществления настройки программы для работы с конкретным контроллером; – тестирование подключенное устройство; – загружать программу на робота.</p>	Беседа. Практическая работа «Составление цепочки команд»
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6		5	Робототехника (7 класс)	Осуществление приемами управления собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления.	Беседа. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».
5.5	Групповой	6		5	Робототехника (7 класс)	Практическая деятельность:	Беседа. Групповой

	<p>робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий.</p>					<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта; – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – реализовывать проект; – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	<p>робототехнический проект с использованием контроллера электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта
Итого по разделу	20						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		54				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования.	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Конт. раб.	Практические работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Управление производством и технологии	1			Производство и технологии (8 класс)	Изучение понятия «управление» и «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии	Беседа «Управление современным производством»
1.2	Производство и его виды	1			Производство и технологии (8 класс)	Изучение понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции.	Беседа «Управление современным производством»
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	3		3	Профориентация подростков	Изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. Практическая деятельность: – определять этапы	Профориентационный групповой проект «Мир профессий»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта по разработанному

						профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект.	этапам; – подготовка проекта к защите; – защита проекта.
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	Компьютерная графика и черчение (8 класс)	Изучение программного обеспечения для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.	Беседа. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		2	Компьютерная графика и черчение (8 класс)	Освоение приёмов изучения программного обеспечения для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели.	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»
Итого по разделу		4					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)	Знакомство со сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса	Беседа. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания

						прототипирования. Практическая деятельность: – анализировать применение технологии в проектной деятельности	и печати 3D-моделей»
3.2	Прототипирование	2		2	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)	Знакомство со сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования, - изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей. Практическая деятельность: – анализировать применение технологии в проектной деятельности	Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)		Беседа. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		2	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)	Изучение терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Практическая деятельность: – использовать инструменты	. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»

						программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	4		3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)	<p>Оценивать качество изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть профессии, связанные с использованием прототипов; – анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять доклад к защите творческого проекта; - предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект 	Беседа. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта.
Итого по разделу		12					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	Автоматизация производства	1			Робототехника (8 класс)	<p>Оценивание влияния современных технологий на развитие социума;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление основных принципов промышленной автоматизации; – классификация промышленных роботов. 	Беседа.
4.2	Беспилотные воздушные суда	9		7	Робототехника (8 класс)	<p>Получения представления о развитии беспилотного авиационного строения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификация БВС; – приобретение представления о конструкции БВС, функциях и социальной значимости профессий, связанных с БВС. 	Доклад «Беспроводное управление роботом. БВС в повседневной жизни»
4.3	Подводные робототехнические системы	1		1	Робототехника (8 класс)	– анализировать перспективы развития необитаемых	Практическая работа

						<ul style="list-style-type: none"> – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. 	«Использование подводных роботов. Идеи для проекта»
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1		1	Робототехника (8 класс)	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта. – разрабатывать проект; 	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника».
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта.	1		1	Робототехника (8 класс)	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; – анализировать разработанную программу, ее соответствие поставленным задачам; – выполнять сборку модели; – выполнять программирование; – проводить испытания модели; – готовить проект к защите 	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта.
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1		1	Робототехника (8 класс)	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных 	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта.

						<ul style="list-style-type: none"> с робототехникой; – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; – защищать робототехнический проект 	
Итого по разделу		14					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования.	Способ оценки итоговых планируемых результатов
		Всего	Конт. раб.	Практические работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий.	2		1	https://multiurok.ru/files/priezientatsiia-sushchnost-i-vidy-priedprinimatelstva.html	– выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)	Беседа «Управление современным Производством. Предпринимательство»
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		1	https://multiurok.ru/index.php/files/prezentatsiia-na-temu-biznes-model.html	-выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	<i>Беседа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>
Итого по разделу		4					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2		2	https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-triokhmernaia-grafika-i-3d-modelirov.html	Изучение программного обеспечения для выполнения трехмерных моделей; – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в	Беседа. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»

						<p>системе автоматизированного проектирования (САПР);</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать объемные трехмерные модели в САПР. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР) 		
2.2	<p>Способы построения разрезов и сечений в САПР.</p> <p>Мир профессий</p>	2		2	<p>Компьютерная графика и черчение (8 класс)</p>	<p>Освоение приёмов изучения программного обеспечения для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать модели и способы их построения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели. 	<p>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</p>	
Итого по разделу		4						
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование								
3.1	<p>Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов</p>	7		5	<p>https://multiurok.ru/index.php/files/metodic-heskaia-razrabotka-po-teme-additivnye-tekhn.html</p>	<p>Знакомство со сферы применения 3D-прототипирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. 	<p>Беседы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Понятие «аддитивные технологии». -Технологическое оборудование для 	

						<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать применение технологии в проектной деятельности 	<p>аддитивных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Сырье для трехмерной печати. -Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования. -Печать 3D-модели
3.2	Основы проектной деятельности	4		2	<p>https://uchitelya.com/informatika/3938-prezentaciya-modelirovanie-9-klass.html</p>	<p>Знакомство со сферы применения 3D-прототипирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования, - изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей. – анализировать применение технологии в проектной деятельности 	<p>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</p>
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1		1	<p>3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 класс)</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда 	<p><i>Доклад «Мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда»</i></p>
Итого по разделу		12					
Раздел 4. Робототехника							

4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			https://showslide.ru/ot-robototekhniki-iskusstvennomu-intellektu-iskusstvennij-intellekt-798364	Оценивание влияния современных технологий на развитие социума; -выявление основных принципов промышленной автоматизации; – классификация промышленных роботов.	Беседа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		6	https://showslide.ru/ot-robototekhniki-iskusstvennomu-intellektu-iskusstvennij-intellekt-798364	Получения представления о развитии беспилотного авиастроения; – классификация БВС; – приобретение представления о конструкции БВС, функциях и социальной значимости профессий, связанных с БВС.	Доклады «Беспроводное управление роботом», «БВС в повседневной жизни» «Визуальное ручное управление БЛА». Практическая работа «Взаимодействие БЛА»
4.3	Система «Интернет вещей»	2		2	http://www.myshared.ru/slide/1298524	– анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей.	Практическая работа «Создаём умное освещение»
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	http://www.myshared.ru/slide/303872/	– анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.	Практическая работа «Система умного полива»
4.5	Групповой учебно-	3		3	https://showslide.ru/robototekhnika-mire-	-разрабатывать проект	Проект «Модель «Умная школа».

	технический проект по теме «Интернет вещей»				professij-650906	<p>в соответствии с общей схемой;</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности. 	
4.6	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	1		1	https://ypok.pf/presentation/29239.html	– перспективы автоматизации и роботизации.	Беседа «Современные профессии в области робототехники и искусственного интеллекта»
Итого по разделу		14					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34.					

