**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 12 г. Томска**

**Утверждаю**

Директор МАОУ СОШ № 12 г. Томска

Шагаева Т.А.

«28» августа 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008D9EC5FE6FDD054B228D413EFED73318 Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12 Г. ТОМСКА

Действителен: с 24.04.2023 до 17.07.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)**

**НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(2 – 4 КЛАСС)**

Томск 2024

**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.

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

Программа по 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.

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

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

Задачами курса программы по учебному предмету «Труд. (технология)» являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

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

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

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

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд. (технология)» – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа:

в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю);

в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю);

в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю);

в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю);

в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

1. **Содержание**

Инвариативные модули

**«Модуль технология и производство»**

**5 класс**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.

**6 класс**

Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.

**7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.

**8 класс**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

**9 класс**

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

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

**5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов. Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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».

**Модуль «Робототехника»**

**5-9 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов. Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Профессии в области робототехники.

**Модуль «3 D- моделирование, прототипирование, мактериование»**

**7 -9 класс**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

**5 класс**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.

**6 класс**

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

**7 класс**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

**8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

**9 класс**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

1. **Планируемы результаты**

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

**Личностные результаты**

*- патриотического воспитания*: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

*- гражданского и духовно-нравственного воспитания:* готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

*- 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;

ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

*- 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;

*- трудового воспитания:* уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

*- экологического воспитания*: воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**Метапредметные**

# Универсальные познавательные учебные действия

## *Базовые логические действия:* выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

## *Базовые исследовательские действия:* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

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

# Регулятивные универсальные учебные действия

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

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

## *Умения принятия себя и других:* признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

# Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения ***общения*** как часть коммуникативных универсальных учебных действий: в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

**Предметные результаты**

*«Производство и технологии»*

К концу обучения **в 5 классе**: называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения в **6 классе**: называть и характеризовать машины и механизмы; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов; предлагать варианты усовершенствования конструкций; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе**: приводить примеры развития технологий; приводить примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы; называть современные и перспективные технологии; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе**: характеризовать общие принципы управления; анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии; называть и характеризовать биотехнологии, их применение; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий; предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте; овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:** перечислять и характеризовать виды современных информационно- когнитивных технологий; овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание; характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Предметные результаты**

*«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»*

К концу обучения **в 5 классе**:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе**: характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе**: исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; применять технологии механической обработки конструкционных материалов; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; выполнять художественное оформление изделий; называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты**

*«Робототехника»*

К концу обучения **в 5 классе**: классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;

К концу обучения **в 6 классе**: называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

К концу обучения **в 7 классе**: называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

К концу обучения **в 8 классе**: называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

К концу обучения **в 9 классе**: характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; анализировать перспективы развития робототехники; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

**Предметные результаты**

*«Компьютерная графика. Черчение»*

К концу обучения **в 5 классе**: называть виды и области применения графической информации; называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе**: знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графически х обозначений, создавать с их помощью графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе**: называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж; владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей; владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе**: использовать программное обеспечение для создания проектной документации; создавать различные виды документов; владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов; выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

К концу обучения **в 9 классе**: выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; оформлять конструкторскую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты**

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

К концу обучения **в 7 классе**: называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; 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;

К концу обучения **в 9 классе**: использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

1. **Тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды  деятельности обучающихся | ЭОР и ЦОР | Деятельность учителя с учетом рабочей федеральной программы воспитания |
| **1.** | **Модуль «Производство и технологии» (4 часа)** | | | | | |
| 1.1 | Технологии вокруг нас | 2 | Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. | - объяснять понятия «потребности»,  «техносфера», «труд», «вещь»;  - изучать потребности человека;  - анализировать свойства вещей. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимание зависимости жизни людей от природы, ценность природы, окружающей среды |
| 1.3 | Проектирование и проекты | 2 | Проекты и ресурсы в производственной деятельности | -характеризовать понятие «проект» и «проектирование»;  - знать этапы выполнения проекта. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Представление о природных и социальных объектах как компонентах единого мира. |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (12 часов)** | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 | Основы графической грамоты.  Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах) | - знакомиться с видами и областями применения графической информации;  - изучать типы линий и способы построения линий;  - выполнять эскиз изделия. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений  и их построение | 8 | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.  Чертеж. Правила построения чертежа. | - выполнять построение линий разными способами;  - выполнять чертёжный шрифт по прописям;  - выполнять чертёж плоской детали (изделия) | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| **3** | **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (36 часов)** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки  конструкционных  материалов.  Бумага и её свойства | 2 | Проектирование, моделирование, конструирование – основные  составляющие технологии. | - изучать основные составляющие технологии;  - изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.  - составлять технологическую карту изготовления изделия  из бумаги | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Уважение к труду, результатам трудовой деятельности своей и других людей. |
| 3.2 | Конструкционные материалы  и их свойства | 2 | Виды и свойства конструкционных материалов. | - знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;  - выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к разным профессиям. |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. | 4 | Народные промыслы по обработке древесины.  Организация рабочего места при работе с древесиной. | - называть и характеризовать разные виды народных промыслов  - составлять технологическую карту по выполнению проекта;  - выполнять проектное изделие по технологической карте. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний |
| 3.4 | Декорирование древесины | 2 | Декорирование древесины.  Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. | - изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.  - выбирать инструменты для декорирования изделия.  - выполнять проектное изделие по технологической карте; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний |
| 3.5 | Контроль и оценка качества изделия из древесины.  Мир профессий.  Защита и оценка качества проекта | 4 | Профессии, связанные  с производством и обработкой древесины.  Контроль и оценка качества изделий из древесины. | *-* оценивать качество изделия из древесины;  - называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий | 8 | Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. | *-* составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;  - выполнять проект. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление готовности к участию в решении практических трудовых дел, задач. |
| 3.7 | Технологии обработки текстильных материалов | 2 | Основы материаловедения. | - изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;  - определять направление долевой  нити в ткани. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) | Ориентирование в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 | Устройство швейной машины: Приёмы работы на швейной машине. | - подготавливать швейную машину к работе;  - выполнять машинные строчки . | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. | 4 | Конструирование швейных изделий.  Последовательность изготовления швейного изделия.  Выкраивание деталей швейного изделия. | - контролировать правильность определения размеров изделия и построения чертежа;  – выкраивать детали швейного изделия. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимание необходимости осознанного выбора и построения индивидуальной траектории трудовой деятельности с учетом личных потребностей. |
| 3.10 | Технологические операции  по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия | 6 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | -выполнять необходимые ручные и машинные швы,  - проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;  - завершать изготовление проектного изделия; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимание необходимости осознанного выбора и построения индивидуальной траектории трудовой деятельности с учетом личных потребностей |
| **4** | **Модуль «Робототехника» (16 часов)** | | | | | |
| 4.1 | Введение  в робототехнику.  Робототехнический конструктор | 4 | Введение в робототехнику. История развития робототехники. | *-* объяснять понятия «робот»,  «робототехника»;  *-* изучать особенности и назначение разных роботов; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, | 2 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  Подвижные и неподвижные соединения. | *-* анализировать взаимосвязь  конструкции робота и выполняемой им функции;  - различать виды передач;  - анализировать свойства передач. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2 | Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. | - знакомиться с устройством, назначением контроллера;  - изучать инструкции, схемы сборки роботов. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений |
| 4.4 | Программирование робота | 2 | Понятие «алгоритм».  Базовые принципы программирования | - изучать принципы программирования в визуальной среде;  - изучать принцип работы мотора. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 2 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. | - характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение познавательных интересов в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений |
| 4.6 | Мир профессий. Основы проектной деятельности | 4 | Групповой творческий (учебный) проект | - определять детали конструкции;  - определять критерии оценки качества проектной работы. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний |
| **Итого: 68 часов** | | | | | | |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды  деятельности обучающихся | ЭОР и ЦОР | Деятельность учителя с учетом рабочей федеральной программы воспитания |
| **1.** | **Модуль «Производство и технологии» (4 часа)** | | | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование. Мир профессий | 2 | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. | -характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;  - знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 1.2 | Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий | 2 | Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. | -называть и характеризовать машины и механизмы;  - читать кинематические схемы  машин и механизмов | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (12 часов)** | | | | | |
| 2.1 | Черчение. Основные геометрические построения | 2 | Виды чертежей. Стандарты оформления. Создание проектной документации. | - выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| 2.2 | Компьютерная графика.  Мир изображений | 6 | Компьютерная графика.  Понятие о графическом редакторе.  Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. | - выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений;  - выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов;  - создавать изображения в графическом редакторе. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе | 4 | Виды и размеры печатной продукции. Составление дизайна печатной продукции на примере одного  из видов (плакат, буклет, визитка). | - характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;  *-* создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| **3** | **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» ( часов)** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки  конструкционных материалов | 2 | Получение и использование металлов человеком. Народные промыслы по обработке металла. | - называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  http://tehnologiya.narod.ru <https://infourok.ru/> | Формирование уважительного отношения к труд, результата м трудовой деятельности своей и других людей. |
| 3.2 | Технологии обработки тонколистового металла | 2 | Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. | *-* характеризовать понятие «разметка заготовок»;  - различать особенности разметки заготовок из металла; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважительного отношения к труд, результата м трудовой деятельности своей и других людей |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | 6 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | - называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для изготовления изделий из металла. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважительного отношения к труд, результата м трудовой деятельности своей и других людей |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла.  Мир профессий | 4 | Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. | - называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к разным профессиям |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 8 | Молоко и молочные продукты  в питании. Профессии, связанные с пищевым производством. | - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;  - изучать профессии кондитер, хлебопек; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование интереса к разным профессиям |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. | 2 | Одежда, виды одежды. Уход за одеждой. Профессии, связанные с производством одежды. | - называть профессии, связанные с производством одежды.  - определять виды одежды; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  http://tehnologiya.narod.ru <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к разным профессиям |
| 3.7 | Современные текстильные материалы,  получение и свойства | 2 | Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. | - составлять характеристики современных текстильных материалов;  - выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование индивидуальной траектории образования с учетом личных интересов и потребностей. |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 10 | Машинные швы. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия | - выполнять простые операции машинной обработки;  - выполнять чертеж и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование индивидуальной траектории образования с учетом личных интересов и потребностей. |
| **4** | **Модуль «Робототехника» (16 часов)** | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 2 | Функциональное разнообразие роботов. Транспортные роботы. | - описывать назначение транспортных роботов; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.2 | Роботы:  конструирование и управление | 4 | Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. | - анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 4 | Назначение, функции датчиков и принципы их работы | - называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 | Понятие широтно-импульсивной модуляции. | - изучение основных инструментов и команд программирования роботов | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 2 | Знакомство с сервомотором | - изучение основных инструментов и команд программирования роботов | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.6 | Основы проектной деятельности. Мир профессий | 2 | Профессии в области робототехники | - характеризовать профессии в области робототехники | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к разным профессиям |
| **Итого: 68 часов** | | | | | | |

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды  деятельности обучающихся | ЭОР и ЦОР | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
| **1** | **Модуль «Производство и технологии» (4 часа)** | | | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 2 | Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Профессии сферы дизайна. Народные ремёсла и промыслы России. | - разрабатывать дизайн-проект  изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 1.2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | Цифровизация производства. | -характеризовать цифровые технологии;  - приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (12 часов)** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 4 | Изображение и последовательность выполнения чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах. | - изучать правила оформления конструкторской документации . | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимание важности обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР).  Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий | 8 | Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Процесс создания конструкторской документации в САПР. | *Аналитическая деятельность*:   * анализировать функции и инструменты САПР; * Характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| **3** | **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (10часов)** | | | | | |
| 3.1 | Модели, моделирование. Макетирование | 2 | Виды моделей. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования | *-* называть и характеризовать виды моделей и макетов.  *-* выполнять эскиз макета. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование понимания важности обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 | Разработка графической документации.  Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. | *-* разрабатывать графическую документацию;  - выполнять развёртку макета; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Мир профессий | 4 | Инструменты для редактирования моделей | - изучать интерфейс программы;  - осваивать приемы макетирования | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| **4** | **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (26 часов)** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки композиционных материалов | 4 | Классификация конструкционных материалов. | - исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Уважение к труду, результатам трудовой деятельности своей и других людей. |
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 4 | Виды механической обработки материалов с помощью станков. | - изучать технологии механической обработки металлов; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  http://tehnologiya.narod.ru <https://infourok.ru/> | Уважение к труду, результатам трудовой деятельности своей и других людей.. |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы. | 2 | Пластмасса и другие современные материалы. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. | - называть пластмассы и другие современные материалы;  - перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Понимание необходимости осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия  из конструкционных материалов.  Мир профессий | 4 | Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. | - оценивать качество изделия  из конструкционных материалов; | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Проявление интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. | 6 | Рыба, морепродукты в питании человека. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Мир профессий. | - называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;  -изучать технологии приготовления блюд из рыбы,  - изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  - характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Уважение к труду, результатам трудовой деятельности своей и других людей. |
| 4.6 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 4 | Плечевая и поясная одежда.  Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия | - характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды;  - анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды) | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Уважение к труду, результатам трудовой деятельности своей и других людей. |
| 4.7 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | 2 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | - называть профессии, связанные с производством одежды. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование интереса к разным профессиям |
| **5** | **Модуль «Робототехника» (4 часа)** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные роботы и бытовые роботы | 4 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.  Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций. | - характеризовать назначение промышленных роботов.  - классифицировать роботов по основным параметрам; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 5.2 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 | Алгоритмические структуры | - анализировать готовые программы; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 5.3 | Программирование управления роботизированными моделями | 4 | Виды каналов связи | - анализировать виды каналов связи | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 5.4 | Основы проектной деятельности.  Мир профессий | 4 | Профессии в области робототехники | - характеризовать профессии в области робототехники | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование интереса к разным профессиям |
| **Итого: 68 часов** | | | | | | |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды  деятельности обучающихся | ЭОР и ЦОР | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
| **1** | **Модуль «Производство и технологии» (5 часов)** | | | | | |
| 1.1 | Управление производством и технологии | 1 | Управление и организация. Самоуправляемые системы. Управление производством и технологии. | - объяснять понятия «управление»,  «организация»;  - характеризовать основные принципы управления; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 1.2 | Производство и его виды | 1 | Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Инновационные предприятия региона. | - объяснять понятия «инновация»,  «инновационное предприятие»;  - описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 1.3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий | 2 | Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда. Классификация профессий. Выбор профессии в зависимости  от интересов и способностей человека. | - анализировать рынок труда региона;  - анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;  - называть наиболее востребованные профессии региона. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. | 2 | Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. | *-* изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей;  - анализировать модели и способы их построения. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование понимания важности обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. |
| 2.2 | Технология построения чертежа в САПР | 2 | Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. | - изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей. | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| **3** | **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (4 часа)** | | | | | |
| 3.1 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 2 | Прототипирование. Сферы применения. | - изучать сферы применения 3D-прототипирования;  - называть и характеризовать виды прототипов. | 3<https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2free> | Формирование понимания важности обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. |
| 3.2 | Прототипирование | 2 | Виды прототипов. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. | - изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;  - изучить особенности проектирования 3D-моделей; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| 3.3 | Изготовление прототипов с использованием технологического | 2 | Классификация 3D-принтеров по конструкции и назначению | - изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| 3.4 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | 2 | Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | - разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| 3.5 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.  Профессии, связанные с 3D-печатью | 4 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Профессии, связанные с 3D-печатью | - оценивать качество изделия;  -называть профессии, связанные с использованием прототипирования. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование понимания необходимости человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития. |
| **4** | **Модуль «Робототехника (14 часов)** | | | | | |
| 4.1 | Автоматизация производства | 1 | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Промышленная робототехника. | - оценивать влияние современных технологий на развитие социума; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.2 | Подводные робототехнические системы | 1 | Необитаемые подводные аппараты. Беспроводное управление роботом | - классифицировать подводные робототехнические устройства | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.3 | Беспилотные  Летательные аппараты | 9 | История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных воздушных судов. | -классифицировать беспилотные воздушные суда; | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.4 | Основы проектной деятельности | 1 | Сферы применения робототехники | - анализировать сферы применения робототехник | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.5 | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта | 1 | Выполнение проекта | - анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.6 | Основы проектной деятельности. Защита проекта.  Мир профессий | 1 | Мир профессий в робототехнике.  Защита проекта | - анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой | [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| **Итого: 34 часа** | | | | | | |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета | Количество часов | Программное содержание | Основные виды  деятельности обучающихся | ЭОР и ЦОР | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
| **1** | **Модуль «Производство и технологии» (4 часа)** | | | | | |
| 1.1 | Предпринимательство. | 2 | Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности | - объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;  - выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 1.2 | Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство | 2 | Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. | - анализировать бизнес–идеи для предпринимательской деятельности;  - выдвигать идеи для технологического предпринимательства | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 6 | Система автоматизации проектно- конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. | - выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение готовности к участию в решении практических трудовых задач. |
| 2.2 | Способы построения разрезов и сечений  в САПР | 2 | Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. | - характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;  - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение готовности к участию в решении практических трудовых задач |
| **3** | **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)** | | | | | |
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологическое оборудование для аддитивных технологий. | - изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;  - анализировать возможности технологии обратного  проектирования.  *-* называть этапы аддитивного производства;  *-* называть области применения 3D-моделирования | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение готовности к участию в решении практических трудовых задач. |
| 3.2 | Основы проектной деятельности | 4 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». | - оформлять проектную документацию;  - готовить проект к защите;  - защищать творческий проект | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение готовности к участию в решении практических трудовых задач. |
| 3.3 | Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 | Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. | - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Выражение готовности к участию в решении практических трудовых задач. |
| **4** | **Модуль «Робототехника» (14 часов)** | | | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 2 | Искусственный интеллект. Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта. | - анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта.  - приводить примеры применения искусственного интеллекта. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.2 | Конструирование и программирование БЛА | 6 | Система управления полетами. Управление роботами с использованием телеметрических систем. | - называть перспективы развития беспилотного авиастроения;  - называть основы безопасности при использовании БЛА | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.3 | Система «Интернет вещей» | 1 | Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. | - анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей;  - классифицировать виды Интернета вещей;  - называть основные компоненты системы Интернет вещей. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) <https://infourok.ru/> | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.4 | Промышленный Интернет вещей | 1 | Интернет вещей на промышленных предприятиях, в сельском хозяйстве, в розничной торговле | - характеризовать систему Умный город | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.5 | Потребительский Интернет вещей | 1 | Применение системы Интернет вещей в быту. | - характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free\_video | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 3 | Реализация индивидуального учебно-творческого проекта | - называть виды проектов;  - разрабатывать проект;  - защищать проект. | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free | Формирование уважения и интереса к науке, научному знанию в разных областях |
| 4.7 | Современные профессии | 1 | Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности | - характеризовать мир современных профессий | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)  [https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2](https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-)free | Формирование интереса к разным профессиям |
| **Итого: 34 часа** | | | | | | |