Рабочая программа учебного предмета «Труд (технология)» для обучающихся 5-9 классов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 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.

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, 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.

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

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.

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).

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

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

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 развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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 объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной 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 трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 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.

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».

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.

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 учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж 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 авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных, автоматическая дойка, уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным 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.

Умение 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

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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;

назвать 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 ремёсла 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 своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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 чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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 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;

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 чертёжных 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 чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе**:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения **в 9 классе**:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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 учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж 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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

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;

назвать 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.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
1.2	Проекты и проектирование	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4.4	Программирование робота	2			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов.	8			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV

	Мир профессий				
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
2.1	Конструкторская документация	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

	деятельности				
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
1.2	Производство и его виды	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.2	Прототипирование	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-	4			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI

	печатью. Защита проекта				
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.2	Подводные робототехнические системы	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предприниимательство	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.2	Основы проектной деятельности	4			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.2	Система «Интернет вещей»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI

4.3	Промышленный Интернет вещей	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4.4	Потребительский Интернет вещей	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Технологии вокруг нас	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
3	Проекты и проектирование	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
7	Графические изображения	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
9	Основные элементы графических изображений	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение	1			https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B

	чертежа плоской детали (изделия)»				
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1			https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1			https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1			https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1			https://m.edsoo.ru/I8G0DBOCP
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/KRIFHQM12
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1			https://m.edsoo.ru/BP45IH3LC
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1			https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1			https://m.edsoo.ru/BISPBH2D2
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение	1			https://m.edsoo.ru/LYMWX7HS0

	технологических операций с использованием электрифицированного инструмента				
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1			https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1			https://m.edsoo.ru/JXNWER269
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1			https://m.edsoo.ru/69LEM6B7E
27	Основы рационального питания. Пищевая ценость овощей.Технологии обработки овощей	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU

30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1			https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1			https://m.edsoo.ru/1MP629Y7X
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1			https://m.edsoo.ru/IOKHTTBXO
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение	1			https://m.edsoo.ru/P2RTV4D0I

	прямых строчек»				
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1			https://m.edsoo.ru/GAB4TD32D
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1			https://m.edsoo.ru/4XZKX7AKL
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			

49	Робототехника, сферы применения	1			
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1			https://m.edsoo.ru/KK7B08EAN
51	Конструирование робототехнической модели	1			https://m.edsoo.ru/92KD6JY04
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
53	Механическая передача, её виды	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			https://m.edsoo.ru/46RXX7PE4
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
59	Датчики, функции, принцип работы	1			https://m.edsoo.ru/XGGGADPOT
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			https://m.edsoo.ru/DFNVZY4P7
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C

63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1			https://m.edsoo.ru/6E88TN6EE
67	Защита проекта по робототехнике	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1			https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1			https://m.edsoo.ru/K2Z2QREF2
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1			https://m.edsoo.ru/0S64PS84K
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			https://m.edsoo.ru/SDPQ1JULP

10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1			https://m.edsoo.ru/PKIRRL2BN
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			https://m.edsoo.ru/FLFXMD960
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1			https://m.edsoo.ru/66QXFM30W
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1			https://m.edsoo.ru/QTHR939RG
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			
15	Технологии обработки тонколистового металла	1			https://m.edsoo.ru/8TYVCKLCS
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1			https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1			https://m.edsoo.ru/X5IINEMQD
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y

20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1			https://m.edsoo.ru/VY1KHFX7Y
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1			https://m.edsoo.ru/9222RKNFN
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1			https://m.edsoo.ru/OCVMO4I46
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/T97QJIG6O
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
30	Групповой проект по теме «Технологии	1			https://m.edsoo.ru/FIMTNWFTL

	обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт				
31	Технологии приготовления разных видов теста	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
33	Профессии кондитер, хлебопек	1			https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа	1			https://m.edsoo.ru/SAVN2119A

	эксплуатации швейного изделия»				
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/DOF9ZYJJQ
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/43LD96198
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
45	Декоративная отделка швейных изделий	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1			https://m.edsoo.ru/VC5O7FRA3
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX

49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			https://m.edsoo.ru/EHLGWEMCR
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1			https://m.edsoo.ru/6BWG84NNF
51	Простые модели роботов с элементами управления	1			https://m.edsoo.ru/80WH4KZBR
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
53	Роботы на колёсном ходу	1			
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			https://m.edsoo.ru/FHS3FWEY1
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
57	Датчики линии, назначение и функции	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1			https://m.edsoo.ru/9V8AP0Q9O
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			https://m.edsoo.ru/KBFY08ZG3
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
62	Практическая работа «Управление	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX

	несколькими сервомоторами»				
63	Движение модели транспортного робота	1			https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1			https://m.edsoo.ru/V1DC2YGZX
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1			https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
9	Построение геометрических фигур в САПР	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

	редакторе»				
11	Построение чертежа детали в САПР	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

	материалов» по технологической карте				
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и другие	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
41	Оценка качества швейного изделия	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
50	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
51	Каналы связи	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
53	Дистанционное управление	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
55	Взаимодействие нескольких роботов	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z

59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
61	Сохранение природной среды	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и другие	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
7	Построение чертежа в САПР	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
9	Прототипирование. Сферы применения	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI

	программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»				
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
18	Контроль качества и постобработка	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI

	распечатанных деталей				
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
24	Аэродинамика БЛА	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
25	Конструкция БЛА	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI

29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и другие	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1			https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1			
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1			https://m.edsoo.ru/CBO7DHM8W
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			https://m.edsoo.ru/EHBR1X3EK
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			
9	Аддитивные технологии	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB

10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
11	Технологии обратного проектирования	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
13	Моделирование сложных объектов	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
14	Этапы аддитивного производства	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB

20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1			https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1			https://m.edsoo.ru/YB08MEM42
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1			https://m.edsoo.ru/YB08MEM42
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU

28	Управление техническими системами	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
31	Основы проектной деятельности	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1			https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд

(технология)» https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya .

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://m.edsoo.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968222

Владелец Соколова Елена Анатольевна

Действителен С 15.10.2025 по 15.10.2026