

БОУ г. Калачинска «Гимназия» им. А. Г. Артемьевой

Рабочая программа
учебного предмета
« Труд (Технология)»
для 5 - 9 классов образовательных организаций)

Составитель:

Якубенко Н.М., учитель технологии

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 <https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05>, 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 авиационного аппарата, 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, взаимную оценку.

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;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;
выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

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;

называть 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.

Выполнение практической части программы:

5 класс

Практические работы: 35 часов

Проекты: 4 (18 часов).

6 класс

Практические работы: 35 часов

Проекты: 4 (18 часов).

7 класс

Практические работы: 35 часов

Проекты: 4 (18 часов).

8 класс

Практические работы: 18 часов

Проекты: 4 (10 часов).

9 класс

Практические работы: 18 часов

Проекты: 4 (10 часов)

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
5 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Модуль «Производство и технологии» (4 часа)					
1	Технологии вокруг нас	осознание ценности науки как фундамента технологий	https://lesson.edu.ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6?backUrl=%2F20%2F05	1	
2	Технологический процесс. <i>Практическая работа</i> «Анализ технологических операций»	освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	https://lesson.edu.ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6?backUrl=%2F20%2F05	1	
3	Проекты и проектирование	ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	https://lesson.edu.ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6?backUrl=%2F20%2F05	1	
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lesson.edu.ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6?backUrl=%2F20%2F05	1	
Модуль «Компьютерная графика и черчение» (8 часов)					
5	Основы графической грамоты. <i>Практическая работа</i> «Чтение графических изображений»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	
6	<i>Практическая работа</i> «Выполнение развёртки футляра»	ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	
7	Графические изображения	осознание ценности науки как фундамента технологий	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	
8	<i>Практическая работа</i>	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других)	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	

	«Выполнение эскиза изделия»	людей)	9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05		
9	Основные элементы графических изображений	осознание ценности науки как фундамента технологий	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	
10	<i>Практическая работа</i> «Выполнение чертёжного шрифта»	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05	1	
11	Правила построения чертежей. <i>Практическая работа</i> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	осознание морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий	https://lesson.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb?backUrl=%2F20%2F05	1	
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lesson.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb?backUrl=%2F20%2F05	1	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (36 часов)					
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. <i>Практическая работа</i> «Изучение свойств бумаги»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/f8f58616-bf34-49cf-b7f6-89f6bf5dae63?backUrl=%2F20%2F03	1	
14	Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа</i> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	готовности к активному участию в решении возникающих трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать	https://lesson.edu.ru/lesson/f8f58616-bf34-49cf-b7f6-89f6bf5dae63?backUrl=%2F20%2F03	1	
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. <i>Практическая работа</i> «Изучение свойств древесины»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/f8f58616-bf34-49cf-b7f6-89f6bf5dae63?backUrl=%2F20%2F03	1	
16	Индивидуальный творческий	развитие интереса к	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	

	(учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки			
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
22	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	восприятие эстетических качеств предметов труда	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой	умение ориентироваться в мире	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	

	древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	профессий			
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». <i>Практическая работа</i> «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. <i>Практическая работа</i> «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. <i>Лабораторно-практическая работа</i> «Определение доброкачественности яиц»	освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. <i>Практическая работа</i> «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме	освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	

	«Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества			
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
35	Текстильные материалы, получение свойства. <i>Практическая работа</i> «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон	освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
36	Общие свойства <i>текстильных материалов. Практическая работа</i> «Изучение свойств тканей»	освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
38	<i>Практическая работа</i> «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
39	Конструирование и изготовление	осознание ценности безопасного	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	

	швейных изделий	образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами			
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
41	Чертеж выкроек швейного изделия	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c	1	
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c on.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	

47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
Модуль «Робототехника» (20 часов)					
49	Робототехника, сферы применения.	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05	1	
50	<i>Практическая работа</i> «Мой робот-помощник»	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
51	Конструирование робототехнической модели.	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
52	<i>Практическая работа</i> «Сортировка деталей конструктора»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lesson.edu.ru/lesson/35e95a2c-e75c-46ca-b7e3-19a3741fe93b?backUrl=%2F20%2F05	1	
53	Механическая передача, её виды	готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности	https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05	1	
54	<i>Практическая работа</i> «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05	1	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер.	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05	1	
56	<i>Практическая работа</i>	ценностное отношение к достижениям	https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-	1	

	«Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	российских инженеров и учёных	9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05		
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители.	способность планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность	https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05	1	
58	<i>Практическая работа</i> «Сборка модели робота, программирование мотора»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05	1	
59	Датчики, функции, принцип работы	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05	1	
60	<i>Практическая работа</i> «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	готовность к активному участию в решении возникающих трудовых дел	https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05	1	
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/35e95a2c-e75c-46ca-b7e3-19a3741fe93b?backUrl=%2F20%2F05	1	
62	<i>Практическая работа</i> «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия».	готовность к активному участию в решении возникающих трудовых дел	https://lesson.edu.ru/lesson/35e95a2c-e75c-46ca-b7e3-19a3741fe93b?backUrl=%2F20%2F05	1	
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	готовность к активному участию в решении возникающих трудовых дел	https://lesson.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05	1	
64	Определение этапов группового	проявление интереса к истории и	https://lesson.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-	1	

	проекта по робототехнике. Сборка модели.	современному состоянию российской науки и технологии	a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05		
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	развитие интереса к исследовательской деятельности	https://lesson.edu.ru/lesson/35e95a2c-e75c-46ca-b7e3-19a3741fe93b?backUrl=%2F20%2F05	1	
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите.	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05	1	
67	Защита проекта по робототехнике Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4?backUrl=%2F20%2F05	1	
68	Итоговая работа.			1	
				Всего:	68

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
6 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Модуль «Производство и технологии» (4 часа)					
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
2	<i>Практическая работа</i> «Выполнение эскиза модели технического	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	

	устройства»	этических проблем			
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
4	<i>Практическая работа</i> «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)					
5	Чертеж. Геометрическое черчение	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
6	<i>Практическая работа</i> «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
8	<i>Практическая работа</i> «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
9	Создание изображений в графическом редакторе	восприятие эстетических качеств предметов труда	Презентация к уроку	1	
10	<i>Практическая работа</i> «Построение	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку	1	

	фигур в графическом редакторе»		https://lib.myschool.edu.ru/content/55		
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. <i>Практическая работа</i> «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку	1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
Модуль «Технология обработки материалов, пищевых продуктов» (36 часов)					
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку.	1	
14	<i>Практическая работа</i> «Свойства металлов и сплавов»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
15	Технологии обработки тонколистового металла	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
18	Выполнение проекта «Изделие из	осознание ценности безопасного	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	

	металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами			
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	Презентация	1	
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
24	Оценка качества проектного изделия из металла	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик ,слесарь, токарь и др.	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
26	Защита проекта «Изделие из металла»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/11		
27	Основы рационального питания:	воспитание бережного отношения к	Презентация	1	

	молоко и молочные продукты	окружающей среде	https://lib.myschool.edu.ru/content/6		
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	ориентация на трудовую деятельность	Презентация	1	
29	Технологии приготовления блюд из молока. <i>Лабораторно-практическая работа</i> «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	воспитание бережного отношения к окружающей среде	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/6	1	
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	ориентация на трудовую деятельность	https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05	1	
31	Технологии приготовления разных видов теста	воспитание бережного отношения к окружающей среде	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/6	1	
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». <i>Практическая работа</i> «Составление технологической карты блюда для проекта»	воспитание бережного отношения к окружающей среде	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
33	Профессии кондитер, хлебопёк	ориентация на трудовую деятельность	https://lib.myschool.edu.ru/content/11	1	
34	Защита проекта по теме: «Технологии обработки пищевых продуктов»		https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. <i>Практическая работа</i>	умение создавать эстетически значимые изделия	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	

	«Определение стиля в одежде»				
36	Уход за одеждой. <i>Практическая работа</i> «Уход за одеждой»		https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. <i>Практическая работа</i> «Составление характеристик современных текстильных материалов»		https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа</i> «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия	воспитание бережного отношения к окружающей среде	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. <i>Практическая работа</i> «Выполнение образцов двойных швов	умение создавать эстетически значимые изделия	Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	ориентация на трудовую деятельность	Презентация	1	
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	ориентация на трудовую деятельность	Презентация	1	
42	Выполнение проект: «Изделие из текстильных материалов»	ориентация на трудовую деятельность	Презентация	1	
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	умение создавать эстетически значимые изделия	Презентация	1	
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	умение создавать эстетически значимые изделия	Презентация	1	

45	Декоративная отделка швейных изделий	ориентация на трудовую деятельность	Презентация	1	
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия		Презентация https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
47	Оценка качества проектного швейного изделия	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
50	<i>Практическая работа</i> «Характеристика транспортного робота»	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
51	Простые модели роботов с элементами управления	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку	1	
52	<i>Практическая работа</i> «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
53	Роботы на колёсном ходу	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
54	<i>Практическая работа</i> «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку	1	
55	Датчики расстояния, назначение и	осознание ценности безопасного	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	

	функции	образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами			
56	<i>Практическая работа</i> «Программирование работы датчика расстояния»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
57	Датчики линии, назначение и функции	умение создавать эстетически значимые изделия	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
58	<i>Практическая работа</i> «Программирование работы датчика линии»	умение создавать эстетически значимые изделия	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	ориентация на трудовую деятельность	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
60	<i>Практическая работа</i> «Программирование модели транспортного робота»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
Модуль «Робототехника» (8 ч.)					
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
62	<i>Практическая работа</i> «Управление несколькими сервомоторами»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
63	Движение модели транспортного робота. <i>Практическая работа</i> «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	

64	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
65	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lesson.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c?backUrl=%2F20%2F05	1	
66	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	Презентация к проекту	1	
67	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	умение ориентироваться в мире современных профессий	Презентация к проекту		
68	Итоговая работа			1	
				Всего:	68

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
7 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Модуль «Производство и технологии» (4 часа)					
1	Дизайн и технологии. Мир профессий.	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	Презентация к уроку	1	
2	<i>Практическая работа</i> «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/	1	

3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/	1	
4	<i>Практическая работа</i> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)					
5	Конструкторская документация. Сборочный чертёж	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/	1	
6	<i>Практическая работа</i> «Чтение сборочного чертежа»	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7109/	1	
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	осознание ценности науки как фундамента технологий	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/	1	
8	<i>Практическая работа</i> «Создание чертежа в САПР»	ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/	1	
9	Построение геометрических фигур в САПР	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
10	<i>Практическая работа</i> «Построение геометрических фигур в чертёжном редакторе»	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
11	Построение чертежа детали в САПР	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
12	<i>Практическая работа</i> «Выполнение сборочного чертежа»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
Модуль «3D – моделирование, прототипирование, макетирование (4 часа)					
13	3D – моделирование и макетирование. Типы макетов	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
	<i>Практическая работа</i> «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
	Профессия макетчик. Основные приёмы макетирования	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	

16	Практическая работа «Редактирование чертежа развёртки»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (26 часов)					
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05	1	
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05	1	
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	умение ориентироваться в мире современных профессий.	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05	1	
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05	1	

			0%2F05		
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/398	1	
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F05	1	
29	Профессии в области получения применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанозлектрике и др.	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F05	1	
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
31	Рыба, морепродукты в питании человека	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/486	1	
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	Презентация к уроку	1	
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	

		правил безопасной работы с инструментами			
38	<i>Практическая работа</i> «Моделирование поясной и плечевой одежды»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
39	Чертёж выкроек швейного изделия	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия отделке изделия (по выбору учащихся)	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lib.myschool.edu.ru/content/520	1	
41	Оценка качества швейного изделия	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	Презентация к уроку https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/	1	
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	Презентация к уроку	1	
Модуль «Растениеводство» (6 часов)					
43	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
44	<i>Практическая работа</i> «Технологии выращивания растений в регионе»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	Презентация к уроку	1	
45	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
46	<i>Практическая работа</i> «Технология заготовки дикорастущих растений»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
47	Сохранение природной среды	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
48	<i>Групповая практическая работа</i> по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	

Модуль «Животноводство» (6 часов)					
49	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона.	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/546	1	
50	<i>Практическая работа</i> «Сельскохозяйственные предприятия региона»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
51	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/546		
52	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
53	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	умение ориентироваться в мире современных профессий	Презентация к уроку	1	
54	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/881	1	
Модуль Робототехника (13 часов)					
55	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
56	<i>Практическая работа</i> «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
57	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
58	<i>Практическая работа</i> «Разработка конструкции робота»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
59	Алгоритмическая структура «Цикл»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	

60	<i>Практическая работа</i> «Составление цепочки команд»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
61	Алгоритмическая структура «Ветвление»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
62	<i>Практическая работа</i> «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
63	Каналы связи	проявление интереса истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
64	<i>Практическая работа</i> «Программирование дополнительных механизмов»	ценностное отношение к достижениях российских инженеров и ученых	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
65	Дистанционное управление	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-1uchebnoe-po.pdf	1	
66	<i>Практическая работа</i> «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://resh.edu.ru/subject/48/	1	
67	<i>Практическая работа</i> «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://resh.edu.ru/subject/50/	1	
68	Итоговая работа			1	
				Всего:	68

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
8 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Модуль «Производство и технологии» (4 часов)					
1	Управление в экономике и производстве	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)					
5	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Мир профессий	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
6	<i>Практическая работа</i> «Создание трехмерной модели в САПР»	истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
7	Построение чертежа в САПР	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
8	<i>Практическая работа</i> «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 часов)

9	Прототипирование. Сферы применения	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
10	Технологии создания визуальных моделей	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
13	Классификация 3D-принтеров. 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
15	«Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта		https://lib.myschool.edu.ru/content/441		

Модуль «Растениеводство» (4 часа)					
17	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе. Практическая работа «Анализ плодородия почв региона»	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку. https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
18	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	умение ориентироваться в мире современных профессий	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
19	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии. Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	Презентация к уроку https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
20	Практическая работа «Особенности сельского хозяйства в регионе»	умение создавать эстетически значимые изделия из современных материалов	https://lib.myschool.edu.ru/content/13	1	
Модуль «Животноводство» (2 часа)					
21	Проект 3. Животноводческие предприятия. Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	умение ориентироваться в мире современных профессий	Презентация к уроку. https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
22	Использование цифровых технологий в животноводстве	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей	https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
Модуль «Робототехника» (7 часов)					
23	Автоматизация производства. Подводные робототехнические системы.	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
24	Практическая работа	ориентация на трудовую деятельность	https://lib.myschool.edu.ru	1	

	«Робототехника. Автоматизация в промышленности и в быту (по выбору) Идеи для проекта»		u/content/11488		
25	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиостроения	осознание пределов Практическая работа «преобразовательной деятельности человека»	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
26	Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
27	Подводные робототехнические системы. Мир профессий в робототехнике	истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
28	Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/304		
29	Проект 4. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку.	1	
30	Проект 4. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике.	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
31	Проект 4. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
		Модуль «Автоматизированные системы»	(4 часа)		
30	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
31	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	

32	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
33	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	умение ориентироваться в мире современных профессий	Презентация к уроку	1	
34	Итоговая работа			1	
				Всего:	34 ч.

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы
9 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
Название раздела (количество часов)					
Модуль «Производство и технологии» (4 часа)					
1	Предприниматель и предпринимательство. <i>Практическая работа</i> «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
2	Предпринимательская деятельность. <i>Практическая работа</i> «Анализ предпринимательской среды»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
3	Бизнес-планирование. <i>Практическая работа</i> «Разработка бизнес-плана»	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами	https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
4	Технологическое	активное участие в решении возникающих	https://lib.myschool.edu.ru/c	1	

	предпринимательство. <i>Практическая работа</i> «Идеи технологического предпринимательства»	практических задач из различных областей	ontent/497		
Модуль «Компьютерная графика, черчение» (4 часа)					
5	Технология создания объёмных моделей в САПР	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
6	<i>Практическая работа</i> «Выполнение трёхмерной объёмной модели изделия в САПР»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
7	Способы построения разрезов и сечений в САПР	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР»	осознание пределов преобразовательной деятельности человека	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)					
9	Аддитивные технологии.	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
11	Создание моделей сложных объектов	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
12	Создание моделей сложных объектов	Умение ориентироваться в мире современных профессий.	Презентация к уроку	1	
13	Создание моделей сложных объектов	Умение ориентироваться в мире современных профессий.	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	
14	Этапы аддитивного производства	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/55	1	
15	Этапы аддитивного	Осознание ценности безопасного образа жизни в	https://lib.myschool.edu.ru/content/441	1	

	производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	ontent/304		
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	ориентация на трудовую деятельность	https://lib.myschool.edu.ru/content/304	1	
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/497	1	
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	Презентация к уроку	1	
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку	1	
Модуль «Робототехника» (7 часов)					
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
21	От робототехники к искусственному интеллекту	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
23	Системы управления от третьего и первого лица. <i>Практическая работа</i> «Визуальное ручное управление БЛА»	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/546		

24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов. <i>Практическая работа</i> «Модель системы безопасности в Умном доме»	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/546	1	
25	Система «Интернет вещей». <i>Практическая работа</i> «Создание системы умного освещения»	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	https://lib.myschool.edu.ru/content/546	1	
26	<i>Практическая работа</i> «Система умного полива»	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.		1	
Модуль «Автоматизированные системы» (7 часов)					
27	Потребительский Интернет вещей. <i>Практическая работа</i> «Модель системы безопасности в Умном доме»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
28	Управление техническими системами	ориентация на трудовую деятельность	https://lib.myschool.edu.ru/content/318	1	
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
30	<i>Практическая работа</i> «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	Презентация к уроку	1	

31	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/11488	1	
32	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	ориентация на трудовую деятельность; проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	https://lib.myschool.edu.ru/content/318		
33	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	ориентация на трудовую деятельность	Презентация к уроку		
34	Итоговая работа			1	
				Всего:	34 ч.