Приложение № 1.15

к основной образовательной

программе основного

общего образования,

утвержденной

приказом

от 29.08.2024 №1

Рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)»

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 класс**

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

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

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

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

**6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

**7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

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

**8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

**9 класс**

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

**5 класс**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

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

**6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

**7 класс**

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

**8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

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

**9 класс**

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

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

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

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

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

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

**7 класс**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

**8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

**9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

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

**5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

**Модуль «Робототехника»**

**5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

**6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

**7 класс**

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

**8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

**9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

**8–9 классы**

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

**Модуль «Животноводство»**

**7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

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

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

**Модуль «Растениеводство»**

**7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания**:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

**2)** **гражданского и духовно-нравственного воспитания**:

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

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

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

**3)** **эстетического воспитания**:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

**4) ценности научного познания и практической деятельности**:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

**5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**:

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

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

**6)** **трудового воспитания**:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

**7)** **экологического воспитания**:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

**Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация**:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

С**амоконтроль (рефлексия)**:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

**Умение принятия себя и других:**

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

**Совместная деятельность**:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»**

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

К концу обучения **в** **6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе**:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения **в 9 классе**:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения **в 8 классе:**

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

**Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»**

**К концу обучения в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»**

**К концу обучения в 7–8 классах**:

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»**

**К концу обучения в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;

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

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

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

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

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

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

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

Распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Автоматизированные системы» и «Растениеводство».

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Количество часов по классам** | | | | | **Итого** |
| ***5 класс*** | ***6 класс*** | ***7 класс*** | ***8 класс*** | ***9 класс*** |
| **Инвариантные модули** | **68** | **68** | **62** | **25** | **27** | **250** |
| Производство и технологии | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| Компьютерная графика,  черчение | 8 | 8 | 8 | 4 | 4 | 32 |
| 3D-моделирование,  прототипирование, макетирование | – | – | 10 | 8 | 12 | 30 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов  *Технологии обработки конструкционных материалов*  *Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки*  *текстильных материалов* | 36 | 36 | 26 | – | – | 98 |
| 14 | 14 | 14 |
| 8 | 8 | 6 |
| 14 | 14 | 6 |
| Робототехника | 20 | 20 | 14 | 9 | 7 | 70 |
| **Вариативные модули (по выбору ОО)**  *Не более 30% от общего*  *количества часов* | **—** | **—** | **6** | **9** | **7** | **22** |
| *Автоматизированные системы* | — | — | — | 5 | 7 | 12 |
| *Растениеводство* | — | — | 6 | 4 | — | 10 |
| Всего | **68** | **68** | **68** | **34** | **34** | **272** |

Для изучения вариативных модулей «Автоматизированные системы» и «Растениеводство», в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, выделены часы за счёт уменьшения часов в модуле «Робототехника» на 18 часов в 7-9 классах и в модуле «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» на 4 часа в 8 классе.

Теоретические сведения каждого тематического блока изучаются всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Технологии вокруг нас | 1 | Технологии вокруг нас.  Материальный мир и потребности человека.  Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).  Материальные технологии и их виды. Технологический процесс.  Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.  Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). | *Аналитическая деятельность:*   * объяснять понятия «потребности»,   «техносфера», «труд», «вещь»;   * изучать потребности человека; * изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; * изучать классификацию техники; * характеризовать основные виды   технологии обработки материалов (материальных технологий);   * характеризовать профессии, их социальную значимость. | 1 неделя |
| **2** | Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 | *Практическая работа*  *«Анализ технологических операций».*  Какие бывают профессии. Мир  труда и профессий. Социальная значимость профессий | *Практическая деятельность:*   * изучать пирамиду потребностей современного человека; * изучать свойства вещей (изделий);   – составлять перечень  технологических операций и описывать их выполнение | 1 неделя |
| **3** | Проекты и проектирование | 1 | Проекты и ресурсы  в производственной деятельности человека.  Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования.  Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. | *Аналитическая деятельность*:   * характеризовать понятие «проект» и «проектирование; * знать этапы выполнения проекта; * использовать методы поиска идеи для создания проекта. | 2 неделя |
| **4** | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Мини-проект*  *«Разработка паспорта учебного проекта»* | *Практическая деятельность*:   * разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные   этапы и требования к учебному  проектированию | 2 неделя |
| **5** | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 | Основы графической грамоты.  Графическая информация как средство передачи  информации о материальном мире (вещах).  Виды и области применения графической информации (графических изображений).  Графические материалы  и инструменты.  *Практическая работа*  *«Чтение графических изображений».* | *Аналитическая деятельность:*   * знакомиться с видами и областями применения графической информации; * изучать графические материалы и инструменты; * сравнивать разные типы графических изображений; * изучать типы линий и способы * построения линий; * называть требования выполнению графических изображений.   *Практическая деятельность:*  *- читать графические изображения;*  *- выполнять эскиз изделия* | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» | 1 | *Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»* | *Практическая деятельность:*  - читать графические изображения;  - выполнять эскиз изделия | 3 неделя |
| **7** | Графические изображения | 1 | Графические изображения.  Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое.  Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. | *Аналитическая деятельность:*   * знакомиться с видами и областями применения графической информации; * изучать графические материалы и инструменты; * сравнивать разные типы графических изображений; * изучать типы линий и способы * построения линий; * называть требования выполнению графических изображений. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнение эскиза изделия*  *(например, из древесины, текстиля)»* | *Практическая деятельность:*  - читать графические изображения;  - выполнять эскиз изделия | 4 неделя |
| **9** | Основные элементы графических изображений | 1 | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.  Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.  Чертеж. Правила построения чертежа | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать элементы графических изображений; * изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;   изучать условные | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнение чертежного шрифта».* | *Практическая деятельность:*   * выполнять построение линий разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия); | 5 неделя |
| 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | Чертеж. Правила построения чертежа  Черчение. Виды черчения.  Правила построения чертежа рамка,  основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.  Чтение чертежа.  *Практическая работа*  *«Выполнение чертежа плоской*  *детали (изделия)»* | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать элементы графических изображений; * изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; * изучать условные обозначения, читать чертежи.   *Практическая деятельность:*   * выполнять построение линий разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия);   - характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| **12** | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.) | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | *Практическая деятельность:*  *-* характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| 13 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. | 1 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления  для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; | 7 неделя |
| 14 | Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» | 1 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления  для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; | 7 неделя |
| 15 | Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей.  Технологии обработки овощей | 1 | Общие сведения о питании  и технологиях приготовления пищи.  Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.  Значение выбора продуктов для здоровья человека. | *Аналитическая деятельность:*   * искать и изучать информацию о содержании витаминов   в различных продуктах питания;   * находить и предъявлять информацию о содержании   в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей  и микроэлементов;   * составлять меню завтрака; * рассчитывать калорийность завтрака;   *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 16 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 8 неделя |
| 17 | Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 18 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из овощей» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 19 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 20 | Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 21 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из крупы» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 22 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 23 | Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 24 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из яиц» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 25 | Сервировка стола, правила этикета. | 1 | Правила этикета за столом.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*   * изучать правила этикета за столом;   *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 26 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 27 | Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»  **Текущий контроль** | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 28 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов | 1 | Профессии, связанные  с производством и обработкой пищевых продуктов.  *Групповой проект по теме*  *«Питание и здоровье человека»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *подготовка проекта к защите;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 29 | Текстильные материалы, получение свойства. | 1 | Основы материаловедения.  Текстильные материалы (нитки, ткань), производство  и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.  Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.  Ткацкие переплетения. Основа  и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. | *Аналитическая деятельность:*   * знакомиться с видами   текстильных материалов;   * распознавать вид текстильных материалов; * знакомиться с современным производством тканей. | 15 неделя |
| 30 | Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон» | 1 | *Практическая работа*  *«Определение направления нитей*  *основы и утка»* | *Практическая деятельность:*   * изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; * определять направление долевой   нити в ткани;  -- определять лицевую и изнаночную стороны ткани | 15 неделя |
| 31 | Общие свойства текстильных материалов. | 1 | Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. | *Аналитическая деятельность:*   * знакомиться с видами   текстильных материалов;   * распознавать вид текстильных материалов; * знакомиться с современным производством тканей. | 16 неделя |
| 32 | Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 | *Практическая работа*  *«Изучение свойств тканей».* | *Практическая деятельность:*   * изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; | 16 неделя |
| 33 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.  Правила безопасной работы на швейной машине.  Подготовка швейной машины к работе.  Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные  с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов.  Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). | *Аналитическая деятельность*: – находить и предъявлять  информацию об истории создания швейной машины;   * изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;   - изучать правила безопасной работы на швейной машине. | 17 неделя |
| 34 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | *Практическая работа*  *«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых*  *строчек»* | *Практическая деятельность:*   * овладевать безопасными приемами труда; * подготавливать швейную машину к работе; * выполнять пробные прямые   и зигзагообразные машинные  строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;  – выполнять закрепки в начале  и конце строчки с использованием кнопки реверса | 17 неделя |
| 35 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | *Практическая работа*  *«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых*  *строчек»* | *Практическая деятельность:*   * овладевать безопасными приемами труда; * подготавливать швейную машину к работе; * выполнять пробные прямые   и зигзагообразные машинные  строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;  – выполнять закрепки в начале  и конце строчки с использованием кнопки реверса | 18 неделя |
| 36 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.  Технологическая карта изготовления швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать эскиз проектного швейного изделия; * анализировать конструкцию изделия; * анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; * контролировать правильность определения размеров изделия; | 18 неделя |
| 37 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 19 неделя |
| 38 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).  Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать конструкцию изделия; * контролировать правильность определения размеров изделия; * контролировать качество построения чертежа. | 19 неделя |
| 39 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 20 неделя |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 20 неделя |
| 41 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 21 неделя |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 21 неделя |
| 43 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Практическая деятельность:*   * определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснование проекта; * изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;   выкраивать детали швейного изделия | 22 неделя |
| 44 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.  Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  Понятие о временных  и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие  о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки  на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.  Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку  и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной  обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. | *Аналитическая деятельность*: – контролировать качество  выполнения швейных ручных работ;   * изучать графическое изображение и условное обозначение   соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом,  с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; | 22 неделя |
| 45 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*: – контролировать качество  выполнения швейных ручных работ;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * изготавливать проектное швейное изделие; * выполнять необходимые ручные * и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 23 неделя |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*: – контролировать качество  выполнения швейных ручных работ;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * изготавливать проектное швейное изделие; * выполнять необходимые ручные * и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 23 неделя |
| 47 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*: – контролировать качество  выполнения швейных ручных работ;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * изготавливать проектное швейное изделие; * выполнять необходимые ручные * и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 24 неделя |
| 48 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*: – контролировать качество  выполнения швейных ручных работ;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * изготавливать проектное швейное изделие; * выполнять необходимые ручные * и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 24 неделя |
| 49 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | 1 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*:  – определять критерии оценки  и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 25 неделя |
| 50 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | 1 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*:  – определять критерии оценки  и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*   * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 25 неделя |
| 51 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. | 1 | Профессии, связанные со швейным производством. | *Практическая деятельность:*   * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 26 неделя |
| 52 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * изготавливать проектное швейное изделие; * выполнять необходимые ручные * и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; * предъявлять проектное изделие;   защищать проект | 26 неделя |
| 53 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»  Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 | Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.  Технологическая карта как вид графической информации.  Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные  технологии.  *Практическая работа*  *«Составление технологической карты выполнения изделия*  *из бумаги»* | *Аналитическая деятельность*:   * изучать основные составляющие технологии; * характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; * изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.   *Практическая деятельность:*  составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги | 27 неделя |
| 54 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Виды и свойства конструкционных материалов.  Древесина. Использование  древесины человеком (история и современность).  Использование древесины и охрана природы. Общие сведения  о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.  Технологии обработки древесины.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из древесины»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснование проекта* | *Аналитическая деятельность:*  – знакомиться с видами  и свойствами конструкционных материалов;   * знакомиться с образцами древесины различных пород; * распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные   материалы по внешнему виду;   * выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.   *Практическая деятельность:*   * проводить опыты   по исследованию свойств различных пород древесины;   * выполнять первый этап учебного   проектирования | 27 неделя |
| 55 | Технология обработки древесины ручным инструментом Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | Народные промыслы  по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.  Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки.  Правила разметки заготовок  из древесины на основе графической документации.  Инструменты для разметки.  Организация рабочего места  при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.  Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.  Приемы работы электрифицированными инструментами.  Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из древесины»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта по технологической*   *карте* | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать  разные виды народных промыслов по обработке древесины;   * знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; * составлять последовательность выполнения работ   при изготовлении деталей из древесины;   * искать и изучать информацию о технологических процессах   изготовления деталей  из древесины;   * излагать последовательность контроля качества разметки; * изучать устройство инструментов; * искать и изучать примеры   технологических процессов пиления и сверления  деталей из древесины  и древесных материалов электрифицированными инструментами.  *Практическая деятельность:*   * выполнять эскиз проектного изделия; * определять материалы, инструменты; * составлять технологическую карту по выполнению проекта;   выполнять проектное изделие по технологической карте | 28 неделя |
| 56 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | Народные промыслы  по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.  Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки.  Правила разметки заготовок  из древесины на основе графической документации.  Инструменты для разметки.  Организация рабочего места  при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.  Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.  Приемы работы электрифицированными инструментами.  Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из древесины»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта по технологической*   *карте* | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать  разные виды народных промыслов по обработке древесины;   * знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; * составлять последовательность выполнения работ   при изготовлении деталей из древесины;   * искать и изучать информацию о технологических процессах   изготовления деталей  из древесины;   * излагать последовательность контроля качества разметки; * изучать устройство инструментов; * искать и изучать примеры   технологических процессов пиления и сверления  деталей из древесины  и древесных материалов электрифицированными инструментами.  *Практическая деятельность:*   * выполнять эскиз проектного изделия; * определять материалы, инструменты; * составлять технологическую карту по выполнению проекта;   выполнять проектное изделие по технологической карте | 28 неделя |
| 57 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины  Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия  Контроль и оценка качества изделий из древесины  Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 | Виды и способы отделки изделий  из древесины.  Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).  Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная  и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.  Рабочее место, правила работы.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из древесины»:*  – *выполнение проекта*  *по технологической карте* | *Аналитическая деятельность:*  – перечислять технологии отделки  изделий из древесины;   * изучать приемы тонирования и лакирования древесины.   *Практическая деятельность:*   * выполнять проектное изделие по технологической карте; * выбирать инструменты   для декорирования изделия  из древесины, в соответствии с их назначением | 29 неделя |
| 58 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.  Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины» | 1 | Профессии, связанные  с производством и обработкой древесины.  Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка  качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из древесины»:*   * – *оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите;* * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*   * оценивать качество изделия из древесины; * анализировать результаты проектной деятельности; * называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.   *Практическая деятельность:*   * составлять доклад к защите творческого проекта; * предъявлять проектное изделие; * оформлять паспорт проекта;   защищать творческий проект | 29 неделя |
| 59 | Робототехника, сферы применения | 1 | Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация.  Принципы работы робота.  Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. | *Аналитическая деятельность:*   * объяснять понятия «робот»,   «робототехника»;  называть профессии в робототехнике;   * знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   и выполняемой им функции. | 30 неделя |
| 60 | Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 | *Практическая работа*  *«Мой робот-помощник»*. | *Практическая деятельность:*   * изучать особенности и назначение разных роботов; * сортировать, называть детали   конструктора | 30 неделя |
| 61 | Конструирование робототехнической модели | 1 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.  Конструкции. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   и выполняемой им функции.   * называть и характеризовать назначение деталей   робототехнического конструктора. | 31 неделя |
| 62 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 | *Практическая работа*  *«Сортировка деталей конструктора»* | *Практическая деятельность:*   * сортировать, называть детали   конструктора | 31 неделя |
| 63 | Механическая передача, её виды  Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  Подвижные и неподвижные соединения.  Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. *Практическая работа*  *«Сборка модели с ременной*  *или зубчатой передачей»* | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   и выполняемой им функции;   * различать виды передач; * анализировать свойства передач.   *Практическая деятельность*:  собирать модели передач по инструкции | 32 неделя |
| 64 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер  Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 | Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции.  Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков.  Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.  *Практическая работа*  *«Подключение мотора*  *к контроллеру, управление вращением»* | *Аналитическая деятельность*: – знакомиться с устройством, назначением контроллера;   * характеризовать исполнителей и датчики; * изучать инструкции, схемы сборки роботов.   *Практическая деятельность*:  управление вращением мотора из визуальной среды программирования | 32 неделя |
| 65 | Алгоритмы. Роботы как исполнители  Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы.  Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык  для программирования роботов.  *Практическая работа*  *«Сборка модели робота, программирование мотора»* | *Аналитическая деятельность*: – изучать принципы  программирования в визуальной среде;   * изучать принцип работы мотора.   *Практическая деятельность*:   * собирать робота по схеме;   программировать работу мотора | 33 неделя |
| 66 | Датчики, функции, принцип работы Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение  и программирование датчика нажатия.  *Практическая работа*  *«Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»*. | *Аналитическая деятельность*: – характеризовать составные  части роботов, датчики  в современных робототехнических системах;   * изучать принципы программирования в визуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   и выполняемой им функции.  *Практическая деятельность*:   * собирать модель робота по инструкции; * программировать работу датчика нажатия; * составлять программу   в соответствии с конкретной задачей | 33 неделя |
| 67 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции.  Возможности усовершенствования модели.  *Практическая работа*  *«Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»* | *Аналитическая деятельность*: – характеризовать составные  части роботов, датчики  в современных робототехнических системах;   * изучать принципы программирования в визуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.   *Практическая деятельность*:   * собирать модель робота по инструкции; * программировать работу датчика нажатия; * составлять программу   в соответствии с конкретной задачей | 34 неделя |
| 68 | Практическая работа | 1 | *Групповой творческий (учебный) проект:*   * *определение этапов проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *обоснование проекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность*: – определять детали  для конструкции;  – вносить изменения в схему  сборки;   * определять критерии оценки качества проектной работы; * анализировать результаты проектной деятельности.   *Практическая деятельность*:   * определять продукт, проблему, цель, задачи; * анализировать ресурсы; * выполнять проект;   защищать творческий проект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии | 1 | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование.  Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.  Техническое моделирование и конструирование.  Мир профессий. Инженерные профессии. | *Аналитическая деятельность*:   * характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; * конструировать, оценивать и использовать модели   в познавательной и практической деятельности;   * знакомиться со способами решения производственно- технологических задач; * характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. | 1 неделя |
| **2** | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнение эскиза модели технического устройства»* | *Практическая деятельность*:  выполнять эскиз несложного технического устройства | 1 неделя |
| **3** | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 | Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные).  Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах.  Перспективы развития техники и технологий. | *Аналитическая деятельность:*   * называть и характеризовать машины и механизмы; * называть подвижные   и неподвижные соединения деталей машин;   * изучать кинематические схемы, условные обозначения; * называть перспективные направления развития техники и технологии. | 2 неделя |
| **4** | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Практическая работа*  *«Чтение кинематических схем машин и механизмов»* | *Практическая деятельность:*   * называть условные обозначения в кинематических схемах; * читать кинематические схемы   машин и механизмов | 2 неделя |
| **5** | Чертеж. Геометрическое черчение | 1 | Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием  чертежных инструментов и приспособлений.  Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.  Стандарты оформления. Создание  проектной документации. | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды чертежей; * анализировать последовательность и приемы выполнения   геометрических построений. | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных*  *инструментов и приспособлений»* | *Практическая деятельность*:  выполнять простейшие  геометрические построения с помощью чертежных  инструментов и приспособлений | 3 неделя |
| **7** | Введение в компьютерную графику. Мир изображений | 1 | Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.  Компьютерные методы представления графической  информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. | *Аналитическая деятельность:*   * изучать основы компьютерной графики; * различать векторную и растровую графики; * анализировать условные графические обозначения; * называть инструменты графического редактора; * описывать действия инструментов и команд графического   редактора. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 | *Практическая работа*  *«Построение блок-схемы с помощью графических объектов».* | *Практическая деятельность:*   * выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; * создавать изображения   в графическом редакторе  (на основе геометрических фигур) | 4 неделя |
| **9** | Создание изображений в графическом редакторе | 1 | Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности  для выполнения графических изображений. | *Аналитическая деятельность:*   * изучать основы компьютерной графики; * различать векторную и растровую графики; * анализировать условные графические обозначения; * называть инструменты графического редактора; * описывать действия инструментов и команд графического   редактора. | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 | *Практическая работа*  *«Построение фигур в графическом редакторе»* | *Практическая деятельность:*   * выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; * создавать изображения   в графическом редакторе  (на основе геометрических фигур) | 5 неделя |
| 11 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | 1 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).  Составление дизайна печатной продукции на примере одного  из видов (плакат, буклет, визитка).  *Практическая работа*  *«Создание печатной продукции в графическом редакторе»* | *Аналитическая деятельность:*   * характеризовать виды и размеры печатной продукции   в зависимости от их назначения;   * изучать инструменты для создания рисунков   в графическом редакторе;   * называть инструменты для создания рисунков   в графическом редакторе, описывать их назначение, функции;  *Практическая деятельность:*   * создавать дизайн печатной   продукции в графическом редакторе | 6 неделя |
| **12** | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность  на рынке труда. | *Аналитическая деятельность:*   * характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. | 6 неделя |
| 13 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты | 1 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 7 неделя |
| 14 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 7 неделя |
| 15 | Технологии приготовления блюд из молока. | 1 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 16 | Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 | Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 17 | . Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 18 | Технологии приготовления разных видов теста | 1 | Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб,  пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное  тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 9 неделя |
| 19 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 20 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 21 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 22 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 23 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 24 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 25 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 26 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта» | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 27 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»  **Текущий контроль** | 1 | *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;*   *распределение ролей и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; * определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;   оценивать качество проектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 28 | Профессии кондитер, хлебопек | 1 | Профессии, связанные  с пищевым производством: кондитер, хлебопек. | *Практическая деятельность:*   * составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | 14 неделя |
| 29 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде» | 1 | Одежда, виды одежды.  Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды  с учетом эксплуатации.  Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.  *Практическая работа*  *«Определение стиля в одежде».* | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды, классифицировать одежду; * называть направления современной моды; * называть и описывать основные стили в одежде; * называть профессии, связанные с производством одежды.   *Практическая деятельность*:   * определять виды одежды; * определять стиль одежды; | 15 неделя |
| 30 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой» | 1 | Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.  *Практическая работа*  *«Уход за одеждой»* | *Практическая деятельность*:   * читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода   за одеждой | 15 неделя |
| 31 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.  Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов» | 1 | Современные текстильные  материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.  Сравнение свойств тканей.  *Практическая работа*  *«Составление характеристик современных текстильных материалов».* | *Аналитическая деятельность*: – называть и изучать свойства современных текстильных  материалов;   * характеризовать современные текстильные материалы,   их получение;  *Практическая деятельность*:   * составлять характеристики современных текстильных материалов; | 16 неделя |
| 32 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | 1 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.  *Практическая работа*  *«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»* | *Аналитическая деятельность*:  –анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).  *Практическая деятельность*:   * выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их   эксплуатации | 16 неделя |
| 33 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» | 1 | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | *Аналитическая деятельность:*   * называть и объяснять   функции регуляторов швейной машины;   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * анализировать проблему, | 17 неделя |
| 34 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» | 1 | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | *Аналитическая деятельность:*   * называть и объяснять   функции регуляторов швейной машины;   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * анализировать проблему, | 17 неделя |
| 35 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 18 неделя |
| 36 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 18 неделя |
| 37 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка  для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * определять продукт проекта; * контролировать качество выполняемых операций   по изготовлению проектного швейного изделия;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 19 неделя |
| 38 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка  для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * определять продукт проекта; * контролировать качество выполняемых операций   по изготовлению проектного швейного изделия;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 19 неделя |
| 39 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 20 неделя |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 20 неделя |
| 41 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка  для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * определять продукт проекта; * контролировать качество выполняемых операций   по изготовлению проектного швейного изделия;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 21 неделя |
| 42 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка  для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * определять продукт проекта; * контролировать качество выполняемых операций   по изготовлению проектного швейного изделия;   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 21 неделя |
| 43 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 22 неделя |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 22 неделя |
| 45 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 23 неделя |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 23 неделя |
| 47 | Декоративная отделка швейных изделий | 1 | Виды декоративной отделки швейных изделий.  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 24 неделя |
| 48 | Декоративная отделка швейных изделий | 1 | Виды декоративной отделки швейных изделий.  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 24 неделя |
| 49 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 25 неделя |
| 50 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 25 неделя |
| 51 | Оценка качества проектного швейного изделия | 1 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | *Аналитическая деятельность:*   * определять критерии оценки   и оценивать качество проектного швейного изделия. | 26 неделя |
| 52 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж   и технологические операции  по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;  предъявлять проектное изделие и защищать проект | 26 неделя |
| 53 | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов  Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 1 | Технологии обработки конструкционных материалов.  Металлы и сплавы. Общие сведения  о видах металлов и сплавах, их свойства. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока.  Народные промыслы по обработке металла.  *Практическая работа*  *«Свойства металлов и сплавов»* | *Аналитическая деятельность:*   * называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; * знакомиться с образцами   тонколистового металла,  проволоки;   * изучать свойства металлов и сплавов; * называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов.   *Практическая деятельность:*   * исследовать, анализировать   и сравнивать свойства металлов и их сплавов | 27 неделя |
| 54 | Технологии обработки тонколистового металла  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак.  Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла.  Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла  и проволоки.  Разметка заготовок  из тонколистового металла. *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из металла»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснование проекта* | *Аналитическая деятельность:*   * характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; * характеризовать понятие   «разметка заготовок»;   * излагать последовательность контроля качества разметки; * выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.   *Практическая деятельность:*  выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла;   * определять проблему, продукт проекта, цель, задач;   выполнять обоснование проекта | 27 неделя |
| 55 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки  Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла  и проволоки.  Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.  Правила безопасной работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из металла»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать  инструменты, приспособления  и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;  *Практическая деятельность:*   * выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки   с соблюдением правилбезопасной работы;   * выполнять эскиз проектного изделия;   составлять технологическую карту проекта | 28 неделя |
| 56 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | Технология получения отверстий в заготовках из металла.  Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках  из тонколистового металла. Инструменты и приспособления.  Правила безопасной работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из металла»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Аналитическая деятельность*: –изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов;  *Практическая деятельность:*   * соединять детали из металла   на заклепках, детали из проволоки  – скруткой;   * контролировать качество соединения деталей; * выполнять эскиз проектного изделия;   составлять технологическую карту проекта | 28 неделя |
| 57 | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки  Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия  Контроль и оценка качества изделия из металла | 1 | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.  Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклепок.  Использование инструментов  и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из металла»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | *Аналитическая деятельность*: –характеризовать типы заклепок и их назначение;   * изучать инструменты   и приспособления для соединения деталей на заклепках.  *Практическая деятельность:*   * контролировать качество соединения деталей; * выполнять эскиз проектного изделия;   составлять технологическую карту проекта | 29 неделя |
| 58 | Оценка качества проектного изделия из металла  Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.  Защита проекта «Изделие из металла» | 1 | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.  Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.  Контроль и оценка качества изделий из металла.  Оформление проектной документации.  Профессии, связанные  с производством и обработкой металлов.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из металла»:*  – *оценка качества проектного изделия;*   * *самоанализ результатов проектной работы;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*   * оценивать качество изделия из металла; * анализировать результаты проектной деятельности; * называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; * анализировать результаты проектной деятельности.   *Практическая деятельность:*   * составлять доклад к защите творческого проекта; * предъявлять проектное изделие;   оформлять паспорт проекта;  - защищать творческий проект | 29 неделя |
| 59 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 | Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть.  Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.  Гусеничные и колесные транспортные роботы. *Практическая работа*  *«Характеристика транспортного*  *робота»* | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды роботов; * описывать назначение транспортных роботов; * классифицировать конструкции транспортных роботов; * объяснять назначение транспортных роботов. * ​   *Практическая деятельность*:  составлять характеристику транспортного робота | 30 неделя |
| 60 | Простые модели роботов с элементами управления Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» | 1 | Роботы на гусеничном ходу.  Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.  Прямолинейное движение вперед. Движение назад.  *Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».* | *Аналитическая деятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью  с заданными параметрами  с использованием программного управления. *Практическая деятельность*: – собирать робототехнические  модели с элементами управления; – определять системы команд,  необходимых для управления; – осуществлять управление  собранной моделью | 30 неделя |
| 61 | Роботы на колёсном ходу  Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 | Роботы на колесном ходу.  Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом  с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование.  *Практическая работа*  *«Сборка робота*  *и программирование нескольких светодиодов»* | *Аналитическая деятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью  с заданными параметрами  с использованием программного управления. *Практическая деятельность*: – собирать робототехнические  модели с элементами управления; – определять системы команд,  необходимых для управления; – осуществлять управление  собранной моделью | 31 неделя |
| 62 | Датчики расстояния, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 1 | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния.  Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.  *Практическая работа*  *«Программирование работы датчика расстояния».* | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортного робота;   * анализировать функции датчиков.   *Практическая деятельность*:   * программировать работу датчика расстояния; * программировать работу датчика   линии | 31 неделя |
| 63 | Датчики линии, назначение и функции  Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 1 | Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы  их работы. *Практическая работа*  *«Программирование работы датчика линии»* | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортного робота;   * анализировать функции датчиков.   *Практическая деятельность*:   * программировать работу датчика расстояния; * программировать работу датчика   линии | 32 неделя |
| 64 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде  Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 | Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  *Практическая работа*  *«Программирование модели транспортного робота»* | *Аналитическая деятельность*:   * программирование транспортного робота; * изучение интерфейса конкретного языка программирования; * изучение основных инструментов и команд программирования роботов.   *Практическая деятельность*:   * собирать модель робота по схеме;   программировать датчики модели робота | 32 неделя |
| 65 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов  Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.  *Практическая работа*  *«Управление одним сервомотором».* | *Аналитическая деятельность*:   * программирование управления одним сервомотором; * изучение основных инструментов и команд программирования роботов.   *Практическая деятельность*:   * собирать робота по инструкции; * программировать датчики   и сервомотор модели робота; проводить испытания модели | 33 неделя |
| 66 | Движение модели транспортного робота  Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 | Разработка программы для реализации движения транспортного робота  с использованием датчиков. *Практическая работа*  *«Проведение испытания, анализ разработанных программ»* | *Аналитическая деятельность*:   * программирование управления одним сервомотором; * изучение основных инструментов и команд программирования роботов.   *Практическая деятельность*:   * собирать робота по инструкции; * программировать датчики   и сервомотор модели робота; проводить испытания модели | 33 неделя |
| 67 | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Сборка и программирование модели робота | 1 | Профессии в области робототехники.  *Групповой учебный проект по робототехнике:*   * *определение этапов проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *обоснование проекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность:* – характеризовать профессии в области робототехники;   * анализировать результаты проектной деятельности.   *Практическая деятельность:*   * собирать робота по схеме; * программировать модель транспортного робота; * проводить испытания модели;   защищать творческий проект | 34 неделя |
| 68 | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.  Защита проекта по робототехнике.  Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. | 1 | Профессии в области робототехники.  *Групповой учебный проект по робототехнике:*   * *определение этапов проекта;* * *распределение ролей*   *и обязанностей в команде;*   * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *обоснование проекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;*   *защита проекта* | *Аналитическая деятельность:* – характеризовать профессии в области робототехники;   * анализировать результаты проектной деятельности.   *Практическая деятельность:*   * собирать робота по схеме; * программировать модель транспортного робота; * проводить испытания модели;   защищать творческий проект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии ( 4 часа )** | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6 |
| 1.2 | Народные ремесла и промыслы России. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4239747e-f757-46c0-875f-aaacce197780 |
| 1.3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b9bdb459-d371-46dd-81ca-624214017e0a |
| 1.4 | «Высокие технологии» двойного назначения. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/dcb5929f-e368-4043-8706-0c1f7334fd5e |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)** | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.2 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.3 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.4 | Чертежный редактор. Типы документов. Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.5 | Построение геометрических фигур в САПР | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.6 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.7 | Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием. | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.8 | Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (10 часов)** | | | |
| 3.1 | Модели и 3D- моделирование. Макетирование | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.2 | Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.3 | Разработка графической документации | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.4 | Макет (по выбору). Практическая работа «Черчение развертки» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.5 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели и их виды | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.6 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.7 | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.8 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.9 | Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| 3.10 | Практическая работа «Сборка деталей макета» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0 |
| **Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (26 часов)** | | | |
| 4.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Композиционные материалы | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8fda00b4-0d33-46b2-bb4e-0722fd5a78c9 |
| 4.2 | Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1a5129e6-7bfa-4fdc-98c0-67a367aa71fa |
| 4.3-4.4 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133 |
| 4.5 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков. Общая характеристика станков | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6863edab-09b1-43e5-b1d8-2336ec8509ae |
| 4.6 | Способы нарезания резьбы. Соединение и отделка металлических изделий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5b9da3c4-6afd-4807-8405-ba1bf15ad60a |
| 4.7-4.8 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.9 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.10 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.11 | Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.12 | Оценка качества изделия из конструкционных материалов | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.13-4.14 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af |
| 4.15 | Рыба и морепродукты в питании человека. Технологии обработки рыбной продукции | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/785a93b5-572d-4f93-a400-3ad76bfaa389 |
| 4.16 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e |
| 4.17 | Мясо животных и птицы в питании человека. Технологии обработки мясной продукции | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/785a93b5-572d-4f93-a400-3ad76bfaa389 |
| 4.18 | Блюда национальной кухни из мяса, рыбы | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/785a93b5-572d-4f93-a400-3ad76bfaa389 |
| 4.19 | Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7 |
| 4.20 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0cd0f6f8-700f-4511-ae48-64f33ac2cfc4 |
| 4.21 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a |
| 4.22 | Виды, моделирование плечевой и поясной одежды. Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9 |
| 4.23-4.24 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189 |
| 4.25 | Оценка качества изготовления швейного изделия | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d |
| 4.26 | Профессии, связанные с производством одежды | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c |
| **Модуль 5. Робототехника ( 14 часов)** | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы. Их классификация, назначение, использование | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c |
| 5.2 | Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 5.3 | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 5.4 | Виртуальные и реальные исполнители. Практическая работа «Разработка конструкции робота» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 5.5 | Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 5.6 | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 5.7 | Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| 5.8 | Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| 5.9 | Виды каналов связи. Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| 5.10-5.11 | Дистанционное управление. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| 5.12-5.13 | Взаимодействие нескольких роботов. Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| 5.14 | Профессии в области робототехники. | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 |
| **Модуль 6. Вариативный модуль Растениеводство (6 часов)** | | | |
| 6.1 | Технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8f84fc34-6653-4cc9-ad2e-c1eadd352c2a |
| 6.2 | Классификация культурных растений. Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8f84fc34-6653-4cc9-ad2e-c1eadd352c2a |
| 6.3 | Почвы. Виды почв. Сельскохозяйственная техника. Практическая работа «Анализ плодородия почв региона» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8f84fc34-6653-4cc9-ad2e-c1eadd352c2a |
| 6.4 | Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Соблюдение правил безопасности. Грибы. Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8f84fc34-6653-4cc9-ad2e-c1eadd352c2a |
| 6.5 | Профессии в сельском хозяйстве. Экологические проблемы региона и их решение | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/beb7a701-f5b0-4d47-b0ad-70dc78a8ae6c |
| 6.6 | Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/beb7a701-f5b0-4d47-b0ad-70dc78a8ae6c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии ( 4 часа)** | | | |
| 1.1 | Управление производством и технологии. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством»» (на примере предприятий своего региона) | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f |
| 1.2 | Производство и его виды. Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору) | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2158a209-7b10-4351-bd16-f81405926612 |
| 1.3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Направления профориентационных проектов | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2158a209-7b10-4351-bd16-f81405926612 |
| 1.4 | Классификация профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2158a209-7b10-4351-bd16-f81405926612 |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение ( 4 часа)** | | | |
| 2.1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Мир профессий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.2 | Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.3 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.4 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (8 часов)** | | | |
| 3.1 | Прототипирование. Сферы применения. Моделирование 3D- моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.2 | Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.3 | Создание цифровой объемной модели. Выбор направления проектной работы | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.4 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.5 | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.6 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.7 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| 3.8 | Профессии, связанные с 3D-печатью. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7 |
| **Модуль 4. Робототехника ( 9 часов)** | | | |
| 4.1 | Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.2 | Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.3 | Беспилотные летательные аппараты, история их развития, классификация. Виды мультикоптеров, конструкция. Применение БЛА | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.4 | Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.5 | Отладка роботизированных конструкций. Беспроводное управление роботом | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.6 | Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.7-4.8 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| 4.9 | Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий, связанных с робототехникой | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3 |
| **Модуль 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы» (5 часов)** | | | |
| 5.1 | Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона. | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90 |
| 5.2 | Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90 |
| 5.3 | Профессии, связанные разработкой и управлением автоматизированными системами и процессами | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90 |
| 5.4-5.5 | Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы». Защита проекта | 2 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90 |
| **Модуль 6. Вариативный модуль «Растениеводство» ( 4 часа)** | | | |
| 6.1 | Особенности сельскохозяйственного производства региона. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6e2fbcf9-a042-4f2e-ac00-35dbf6f45e70 |
| 6.2 | Агропромышленные комплексы в регионе. Практическая работа «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6e2fbcf9-a042-4f2e-ac00-35dbf6f45e70 |
| 6.3 | Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Интеллект-карта «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bc0af018-fded-4fa2-aca4-5977a32551cd |
| 6.4 | Сельскохозяйственные профессии. Интеллект- карта «Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d22d244-8f2d-4474-bd6b-223a041ed748 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии ( 4 часа)** | | | |
| 1.1 | Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм на тему: открытие собственного предприятия (дела)» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f |
| 1.2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f |
| 1.3 | Бизнес-планирование. Практическая работа « Разработка бизнес-плана» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f |
| 1.4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа « Идеи для технологического предпринимательства» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a72cb800-4b91-43c4-b43d-7143f0c65c04 |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (4 часа)** | | | |
| 2.1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.2 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.3 | Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| 2.4 | Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12 |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (12 часов)** | | | |
| 3.1 | Современные технологии обработки материалов и прототипирование | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.2 | Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ) | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.3 | Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.4 | Рендеринг. Полигонная сетка. Понятие «аддитивные технологии» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.5 | Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D- принтеры. | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.6 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.7 | Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D- принтера | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.8-3.11 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» | 4 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| 3.12 | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/14194ebc-3f79-4161-849d-e6cb60289ea6 |
| **Модуль 4. Робототехника (7 часов)** | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213 |
| 4.2 | Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213 |
| 4.3 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213 |
| 4.4 | Практическая работа «Танцы БЛА» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213 |
| 4.5 | Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ad50ac44-1781-4604-8f96-c62e4289aeb1 |
| 4.6 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc |
| 4.7 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме». Мир профессий | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc |
| **Модуль 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы» (7 часов)** | | | |
| 5.1 | Управление техническими системами | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408 |
| 5.2 | Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408 |
| 5.3 | Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом» | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408 |
| 5.4 | Автоматизированные системы на предприятиях региона. Профессии, востребованные на предприятиях региона | 1 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408 |
| 5.5-5.7 | Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы». Защита проекта | 3 | https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |