МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

ИВАНА АНДРЕЕВИЧА КАБАЛИНА»

ГОРОДА КАНАШ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по технологии

для учащихся ООО

2022

**1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**1.1. 5 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технологии»**

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.

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

Какие бывают профессии.

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

Технологии обработки конструкционных материалов

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.

Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

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

 Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**Модуль «Робототехника»**

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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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 др.).

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

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

**1.2. 6 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технологии»**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация.

Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

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

Технологии обработки конструкционных материалов

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

 Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**Модуль «Робототехника»**

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.

Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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.

**1.3. 7 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технологии»**

Создание технологий как основная задача современной науки.

История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

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

Технологии обработки конструкционных материалов

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-

винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

**Модуль «Робототехника»**

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

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

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

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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

 Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

**1.4. 8 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технологии»**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

**Модуль «Робототехника»**

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

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

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.

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

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

**8 КЛАСС**

Управление. Общие представления

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления.

Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия.

Синергетические эффекты.

Управление техническими системами

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях нестабильности.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора.

 Производственные линии.

Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.

Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

Элементная база автоматизированных систем

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики.

Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников.

Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры.

Фоторезистор. Сборка схем.

**Модуль «Животноводство»**

**7—8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. 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 др.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др.

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 БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии

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

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» в 5-8 классах учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Патриотическое воспитание:*

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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.

*Эстетическое воспитание:*

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

*Формирование 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.

*Трудовое воспитание:*

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.

*Экологическое воспитание:*

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

 **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в 5-8 классах способствует достижению

метапредметных результатов, в том числе:

**1. Овладение универсальными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

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

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

*Базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

*Работа с информацией:*

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**2. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

*Самоорганизация:*

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

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках

предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

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

*Принятие себя и других:*

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

**3. Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*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 изучаемой технологией.

**2.1. 5 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технология»**

— называть и характеризовать технологии;

— называть и характеризовать потребности человека;

— называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

— сравнивать и анализировать свойства материалов;

— классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

— характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

— использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;

— использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

— назвать и характеризовать профессии.

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

— 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 ИКТ 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.

**Модуль «Робототехника»**

— 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

— называть виды и области применения графической информации;

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

— 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).

**2.2. 6 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технология»**

— называть и характеризовать машины и механизмы;

— конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

— разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

— решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

— предлагать варианты усовершенствования конструкций;

— характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

— характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

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

— 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.

**Модуль «Робототехника»**

— 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

— 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.

**2.3. 7 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технология»**

— приводить примеры развития технологий;

— приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

— называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

— называть производства и производственные процессы;

— называть современные и перспективные технологии;

— оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

— оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

— выявлять экологические проблемы;

— называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

— характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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

— исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

— применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

— выполнять художественное оформление изделий;

— называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства,

возможность применения в быту и на производстве;

— осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую

технологическую схему;

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

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

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

— называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

— характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

— называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

— характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их

востребованность на рынке труда.

**Модуль «Робототехника»**

— называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

— 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

— 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.

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

— 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.

**Модуль «Животноводство»**

— 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 рынке труда.

**Модуль «Растениеводство»**

— 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 рынке труда.

**2.4. 8 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технология»**

— характеризовать общие принципы управления;

— анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

— характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

— называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

— характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

— предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

— определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

**Модуль «Робототехника»**

— называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

— реализовывать полный цикл создания робота;

— конструировать и моделировать робототехнические системы;

— приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

— характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их

применения.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

— 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.

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

— 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 др.);

— модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

— презентовать изделие.

**Модуль «Автоматизированные системы»**

— называть управляемые и управляющие системы, модели управления;

— называть признаки системы, виды систем;

— получить опыт исследования схем управления техническими системами;

— осуществлять управление учебными техническими системами;

— классифицировать автоматические и автоматизированные системы;

— проектировать автоматизированные системы;

— конструировать автоматизированные системы;

— пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;

— распознавать способы хранения и производства электроэнергии;

— классифицировать типы передачи электроэнергии;

— объяснять принцип сборки электрических схем;

— выполнять сборку электрических схем;

— определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

— объяснять применение элементов электрической цепи в бытовых приборах;

— различать последовательное и параллельное соединения резисторов;

— различать аналоговую и цифровую схемотехнику;

— программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;

— различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;

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

**Модуль «Животноводство»**

— 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 рынке труда.

**Модуль «Растениеводство»**

— 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 рынке труда.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**3.1. 5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Модуль 1.Производство и технологии | 8 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| 2. | Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение | 8 | 1 | 4 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| 3. | Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов | 14 | 2 | 3 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| 4. | Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| 5. | Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов | 12 | 0 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| 6. | Модуль 6.Робототехника | 20 | 2 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/8/5/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО МОДУЛЮ | 68 | 7 | 12 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**3.2. 6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Модуль 1.Производство и технологии | 8 | 2 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| 2. | Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение | 8 | 1 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| 3. | Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов | 14 | 2 | 3 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| 4. | Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| 5. | Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов | 12 | 0 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| 6. | Модуль 6.Робототехника | 20 | 1 | 3 | https://resh.edu.ru/subject/8/6/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО МОДУЛЮ | 68 | 7 | 10 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**3.3. 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Модуль 1.Производство и технологии | 8 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 2. | Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение | 8 | 1 | 3 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 3. | Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | 6 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 4. | Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов | 10 | 1 | 3 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 5. | Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов | 10 | 0 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 6. | Модуль 6.Робототехника | 14 | 2 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 7. | Модуль 7. Животноводство | 6 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| 8. | Модуль 8. Растениеводство | 6 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО МОДУЛЮ | 68 | 8 | 14 |  |

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**3.4. 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Модуль 1.Производство и технологии | 5 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| 2. | Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение | 4 | 0 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| 3. | Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | 7 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| 4. | Модуль 4. Робототехника | 10 | 2 | 2 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| 5. | Модуль 5. Животноводство | 4 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| 6. | Модуль 6. Растениеводство | 4 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/48/8/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО МОДУЛЮ | 34 | 6 | 8 |  |

**4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4.1 5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** **изучения** |
| 1. | Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас | 1 |  |
| 2. | Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас | 1 |  |
| 3. | Техносфера и её элементы | 1 |  |
| 4. | Техносфера и её элементы | 1 |  |
| 5. | Производство и техника. Материальные технологии | 1 |  |
| 6. | Производство и техника. Материальные технологии | 1 |  |
| 7. | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта | 1 |  |
| 8. | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта | 1 |  |
| 9. | Основы графической грамоты | 1 |  |
| 10. | Основы графической грамоты | 1 |  |
| 11. | Графические изображения | 1 |  |
| 12. | Графические изображения | 1 |  |
| 13. | Основные элементы графических изображений | 1 |  |
| 14. | Основные элементы графических изображений | 1 |  |
| 15. | Правила построения чертежей | 1 |  |
| 16. | Правила построения чертежей | 1 |  |
| 17. | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства | 1 |  |
| 18. | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства1 | 1 |  |
| 19. | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 1 |  |
| 20. | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 1 |  |
| 21. | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины | 1 |  |
| 22. | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины | 1 |  |
| 23. | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы | 1 |  |
| 24. | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы | 1 |  |
| 25. | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины | 1 |  |
| 26. | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины | 1 |  |
| 27. | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 |  |
| 28. | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 |  |
| 29. | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» | 1 |  |
| 30. | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» | 1 |  |
| 31. | Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 1 |  |
| 32. | Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 1 |  |
| 33. | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 1 |  |
| 34. | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 1 |  |
| 35. | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта | 1 |  |
| 36. | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта | 1 |  |
| 37. | Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения | 1 |  |
| 38. | Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения | 1 |  |
| 39. | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов | 1 |  |
| 40. | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов | 1 |  |
| 41. | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 |  |
| 42. | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 |  |
| 43. | Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия | 1 |  |
| 44. | Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия | 1 |  |
| 45. | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 |  |
| 46. | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 |  |
| 47. | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта | 1 |  |
| 48. | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта | 1 |  |
| 49. | Введение в робототехнику | 1 |  |
| 50. | Введение в робототехнику | 1 |  |
| 51. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 52. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 53. | Основы логики | 1 |  |
| 54. | Основы логики | 1 |  |
| 55. | Роботы как исполнители.Простейшие механические роботы-исполнители | 1 |  |
| 56. | Роботы как исполнители.Простейшие механические роботы-исполнители | 1 |  |
| 57. | Роботы как исполнители.Простейшие механические роботы-исполнители | 1 |  |
| 58. | Роботы как исполнители.Простейшие механические роботы-исполнители | 1 |  |
| 59. | Элементная база робототехники | 1 |  |
| 60. | Элементная база робототехники | 1 |  |
| 61. | Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы | 1 |  |
| 62. | Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы | 1 |  |
| 63. | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 1 |  |
| 64. | Роботы: конструирование и управление.Электронные модели с элементами управления | 1 |  |
| 65. | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 1 |  |
| 66. | Роботы: конструирование и управление.Электронные модели с элементами управления | 1 |  |
| 67. | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления | 1 |  |
| 68. | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4.2. 6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** **изучения** |
| 1. | Модели и моделирование. Модели технических устройств | 1 |  |
| 2. | Модели и моделирование. Модели технических устройств | 1 |  |
| 3. | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 |  |
| 4. | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 |  |
| 5. | Техническое конструирование. Конструкторская документация | 1 |  |
| 6. | Техническое конструирование. Конструкторская документация | 1 |  |
| 7. | Информационные технологии. Перспективные технологии | 1 |  |
| 8. | Информационные технологии. Перспективные технологии | 1 |  |
| 9. | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления | 1 |  |
| 10. | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления | 1 |  |
| 11. | Компьютерная графика. Графический редактор | 1 |  |
| 12. | Компьютерная графика. Графический редактор | 1 |  |
| 13. | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе | 1 |  |
| 14. | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе | 1 |  |
| 15. | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции | 1 |  |
| 16. | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции | 1 |  |
| 17. | Металлы. Получение, свойства металлов | 1 |  |
| 18. | Металлы. Получение, свойства металлов | 1 |  |
| 19. | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 1 |  |
| 20. | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 1 |  |
| 21. | Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла | 1 |  |
| 22. | Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла | 1 |  |
| 23. | Технология получения отверстий в заготовках из металлов | 1 |  |
| 24. | Технология получения отверстий в заготовках из металлов | 1 |  |
| 25. | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки | 1 |  |
| 26. | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки | 1 |  |
| 27. | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла | 1 |  |
| 28. | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла | 1 |  |
| 29. | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» | 1 |  |
| 30. | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» | 1 |  |
| 31. | Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в питании; тесто, виды теста | 1 |  |
| 32. | Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в питании; тесто, виды теста | 1 |  |
| 33. | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста | 1 |  |
| 34. | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста | 1 |  |
| 35. | Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 36. | Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 37. | Одежда. Мода и стиль | 1 |  |
| 38. | Одежда. Мода и стиль | 1 |  |
| 39. | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей | 1 |  |
| 40. | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей | 1 |  |
| 41. | Машинные швы. Регуляторы швейной машины | 1 |  |
| 42. | Машинные швы. Регуляторы швейной машины | 1 |  |
| 43. | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 |  |
| 44. | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 |  |
| 45. | Декоративная отделка швейных изделий | 1 |  |
| 46. | Декоративная отделка швейных изделий | 1 |  |
| 47. | Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта | 1 |  |
| 48. | Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта | 1 |  |
| 49. | Классификация роботов. Транспортные роботы | 1 |  |
| 50. | Классификация роботов. Транспортные роботы |  |  |
| 51. | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 1 |  |
| 52. | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления |  |  |
| 53. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 54. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители |  |  |
| 55. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 1 |  |
| 56. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 1 |  |
| 57. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков |  |  |
| 58. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков |  |  |
| 59. | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 1 |  |
| 60. | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде |  |  |
| 61. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота | 1 |  |
| 62. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота |  |  |
| 63. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота | 1 |  |
| 64. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота |  |  |
| 65. | Основы проектной деятельности |  |  |
| 66. | Основы проектной деятельности |  |  |
| 67. | Испытание модели робота. Защита проекта |  |  |
| 68. | Испытание модели робота. Защита проекта |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4.3. 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** **изучения** |
| 1. | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла | 1 |  |
| 2. | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла | 1 |  |
| 3. | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 |  |
| 4. | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 |  |
| 5. | Современные и перспективные технологии | 1 |  |
| 6. | Современные и перспективные технологии | 1 |  |
| 7. | Современный транспорт и перспективы его развития | 1 |  |
| 8. | Современный транспорт и перспективы его развития | 1 |  |
| 9. | Конструкторская документация | 1 |  |
| 10. | Конструкторская документация | 1 |  |
| 11. | Графическое изображение деталей и изделий | 1 |  |
| 12. | Графическое изображение деталей и изделий | 1 |  |
| 13. | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР | 1 |  |
| 14. | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР | 1 |  |
| 15. | Построение геометрических фигур в графическом редакторе | 1 |  |
| 16. | Построение геометрических фигур в графическом редакторе | 1 |  |
| 17. | Макетирование. Типы макетов | 1 |  |
| 18. | Развёртка макета. Разработка графической документации | 1 |  |
| 19. | Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей | 1 |  |
| 20. | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе | 1 |  |
| 21. | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования | 1 |  |
| 22. | Сборка бумажного макета. Оценка качества макета | 1 |  |
| 23. | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование | 1 |  |
| 24. | Технологии обработки древесины | 1 |  |
| 25. | Технологии обработки металлов | 1 |  |
| 26. | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы | 1 |  |
| 27. | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы | 1 |  |
| 28. | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 1 |  |
| 29. | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 1 |  |
| 30. | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |
| 31. | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |
| 32. | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |
| 33. | Рыба, морепродукты в питании человека | 1 |  |
| 34. | Рыба, морепродукты в питании человека | 1 |  |
| 35. | Рыба, морепродукты в питании человека | 1 |  |
| 36. | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |
| 37. | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |
| 38. | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |
| 39. | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 40. | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 41. | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 42. | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |
| 43. | Промышленные и бытовые роботы | 1 |  |
| 44. | Промышленные и бытовые роботы | 1 |  |
| 45. | Промышленные и бытовые роботы | 1 |  |
| 46. | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 47. | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 48. | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 1 |  |
| 49. | Языки программирования роботизированных систем | 1 |  |
| 50. | Языки программирования роботизированных систем | 1 |  |
| 51. | Языки программирования роботизированных систем | 1 |  |
| 52. | Программирование управления роботизированными моделями | 1 |  |
| 53. | Программирование управления роботизированными моделями | 1 |  |
| 54. | Программирование управления роботизированными моделями | 1 |  |
| 55. | Основы проектной деятельности | 1 |  |
| 56. | Основы проектной деятельности | 1 |  |
| 57. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных | 1 |  |
| 58. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных | 1 |  |
| 59. | Производство животноводческих продуктов | 1 |  |
| 60. | Производство животноводческих продуктов | 1 |  |
| 61. | Профессии, связанные с деятельностью животновода | 1 |  |
| 62. | Профессии, связанные с деятельностью животновода | 1 |  |
| 63. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур | 1 |  |
| 64. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур | 1 |  |
| 65. | Сельскохозяйственное производство | 1 |  |
| 66. | Сельскохозяйственное производство | 1 |  |
| 67. | Сельскохозяйственные профессии | 1 |  |
| 68. | Сельскохозяйственные профессии | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4.4. 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** **изучения** |
| 1. | Управление в современном производстве | 1 |  |
| 2. | Инновационные предприятия | 1 |  |
| 3. | Рынок труда. Трудовые ресурсы | 1 |  |
| 4. | Выбор профессии | 1 |  |
| 5. | Защита проекта «Мир профессий» | 1 |  |
| 6. | Инструменты для создания 3D-моделей | 1 |  |
| 7. | Инструменты для создания 3D-моделей | 1 |  |
| 8. | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи | 1 |  |
| 9. | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи | 1 |  |
| 10. | Технологии создания визуальных моделей | 1 |  |
| 11. | Прототипирование. Виды прототипов | 1 |  |
| 12. | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению | 1 |  |
| 13. | 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов | 1 |  |
| 14. | Настройка 3D-принтера и печать прототипа | 1 |  |
| 15. | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 |  |
| 16. | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 |  |
| 17. | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования | 1 |  |
| 18. | Программирование управления датчиками | 1 |  |
| 19. | Программирование управления датчиками | 1 |  |
| 20. | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 1 |  |
| 21. | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 1 |  |
| 22. | Беспроводное управление роботом | 1 |  |
| 23. | Основы проектной деятельности | 1 |  |
| 24. | Основы проектной деятельности | 1 |  |
| 25. | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта | 1 |  |
| 26. | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта | 1 |  |
| 27. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных | 1 |  |
| 28. | Производство животноводческих продуктов | 1 |  |
| 29. | Профессии, связанные с деятельностью животновода | 1 |  |
| 30. | Профессии, связанные с деятельностью животновода | 1 |  |
| 31. | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур | 1 |  |
| 32. | Сельскохозяйственное производство | 1 |  |
| 33. | Сельскохозяйственные профессии | 1 |  |
| 34. | Сельскохозяйственные профессии | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |