Приложение

к основой общеобразовательной программе

основного общего образования

МБОУ "Степановская СОШ"

Верхнекетского района Томской области

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**"Технология" 5-9 класс**

Уровень образования: ООО

Уровень программы: базовый

Целевая аудитория: 5-9 класс

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**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.

**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.

**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.

**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 «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

**9 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технологии»**

Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.

Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

**Модуль «Робототехника»**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике

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

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»**

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС 68 час**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематические блоки, темы** | **Номер и тема урока** | **Количество часов** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Модуль «Производство и технологии»** | | | | | |
| **Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас** | 1. Потребности человека и технологии. Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских  2. Технологии вокруг нас | 2 | Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий.  Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система.  Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. *Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»* | **Аналитическая деятельность:**  - объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»;  - изучать потребности человека;  - изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения.  **Практическая деятельность:**  - изучать пирамиду потребностей современного человека. | Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/>  Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/>  Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/>  Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/> |
| **Техносфера и её элементы** | 3-4. Техносфера и её элементы | 2 | Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства. Производственная деятельность. Труд как основа производства.  Технологический процесс. Технологическая операция.  *Практическая работа «Изучение*  *техносферы региона проживания».* | **Аналитическая деятельность:**  - объяснять понятие «техносфера»;  - изучать элементы техносферы;  - перечислять категории производства;  - различать типы производства;  - приводить примеры предметов  труда.  **Практическая деятельность:**  - исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы,  имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме. | Урок «Техносфера» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/>  Урок «Технологическая культура и культура труда.  Техносфера» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1131214?menuReferrer=catalogue>  Урок «Производство потребительских благ» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/>  Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/>  Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/> |
| **Производство и техника.**  **Материальные технологии** | 5. Производство и техника  6. Материальные технологии | 2 | Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.  Материалы и сырьё. Естественные  (природные) и искусственные материалы.  Материальные технологии.  Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов.  Простые и сложные детали технических устройств. Виды соединений деталей.  Какие бывают профессии.  *Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»* | **Аналитическая деятельность:**  - объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе;  - характеризовать типовые детали и их соединения;  - различать типы соединений деталей технических устройств;  - знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями;  - знакомиться с материалами, их  свойствами;  - характеризовать различия естественных и искусственных материалов;  - знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик.  **Практическая деятельность:**  - составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств. | Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/>  Урок «Техника» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue>  Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/>  Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/>  Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/> |
| **Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта** | 7. Когнитивные технологии  8. Проект как форма организации деятельности | 2 | Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. *Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».*  *Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»* | **Аналитическая деятельность:**  - называть когнитивные технологии;  - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;  - называть виды проектов;  - знать этапы выполнения проекта. **Практическая деятельность:**  - составлять интеллект-карту;  - выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования. | Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/>  Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/>  Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue>  Урок «Проект. Общие требования к содержанию и  оформлению проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue> |
| **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»** | | | | | |
| **Основы графической грамоты** | 9-10. Основы графической грамоты | 2 | 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.  *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 и анализировать передаваемую с их помощью информацию.  **Практическая деятельность:**  - читать графические изображения. | Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue> |
| **Графические изображения** | 11-12. Графические изображения | 2 | Графические изображения. Типы графических изображений:  рисунок, диаграмма, график, граф,  эскиз, технический рисунок,  чертёж, схема, карта, пиктограмма  и др. Требования к выполнению  графических изображений.  *Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»* | **Аналитическая деятельность:**  - знакомиться с основными типами графических изображений;  - изучать типы линий и способы построения линий;  - называть требования выполнению графических изображений.  **Практическая деятельность:**  - выполнять эскиз изделия | Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>  Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/>  Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue>  Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue> |
| **Основные элементы графических изображений** | 13-14. Основные элементы графических изображений | 2 | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.  *Практическая работа «Черчение*  *линий. Выполнение чертёжного шрифта»* | **Аналитическая деятельность:**  - анализировать элементы графических изображений;  - изучать виды шрифта и правила  его начертания.  **Практическая деятельность:**  - выполнять построение линий разными способами;  - выполнять чертёжный шрифт по прописям. | Урок «Графические изображения» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue>  Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue> |
| **Правила построения чертежей** | 15-16. Правила построения чертежей | 2 | Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. *Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»* | **Аналитическая деятельность:**  - изучать правила построения чертежей;  - изучать условные обозначения, читать чертежи.  **Практическая деятельность:**  - выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др. |
| **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**  ***Технологии обработки конструкционных материалов*** | | | | | |
| **Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства** | 17. Технология, её основные составляющие  18. Бумага и её свойства | 2 | 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. *Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»* | **Аналитическая деятельность:**  - изучать основные составляющие технологии;  - характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; - изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование.  **Практическая деятельность:**  - составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги. | Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/>  Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue> |
| **Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина** | 19-20. Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 2 | 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. Способы  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 опыт по определению  твёрдости различных пород древесины;  - выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта,  цели, задач; обоснование проекта. | Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/>  Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/>  Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/>  Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue>  Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue>  Урок «Изготовление держателя для бумажных полотенец» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1934955?menuReferrer=catalogue> |
| **Народные промыслы по обработке древесины.**  **Ручной инструмент для обработки древесины** | 21. Народные промыслы по обработке древесины  22. Ручной инструмент для обработки древесины | 2 | Народные промыслы по обработке  древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.  Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.  Ручной инструмент для обработки  древесины.  Назначение разметки. Правила  разметки заготовок из древесины  на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:*  *- выполнение эскиза проектного*  *изделия;*  *- определение материалов, инструментов;*  *- составление технологической*  *карты по выполнению проекта.* | **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;  - характеризовать понятие «разметка заготовок»;  - называть особенности разметки  заготовок из древесины;  - излагать последовательность контроля качества разметки;  - изучать устройство строгальных инструментов.  **Практическая деятельность:**  - выполнять эскиз проектного изделия;  - определять материалы, инструменты;  - составлять технологическую карту по выполнению проекта. | Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue>  Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue>  Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue>  Урок «Рабочее место и инструменты для ручной обработки древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/580560?menuReferrer=catalogue>  Урок «Виды рубанков и их назначение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/916239?menuReferrer=catalogue>  Урок «Техническое задание. Инструкции. Разработка  технологических карт продукта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1814991?menuReferrer=catalogue>  Урок «Разработка технологической карты изделия из древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1833479?menuReferrer=catalogue> |
| **Электрифицированный**  **инструмент для обработки древесины. Приёмы**  **работы** | 23-24. Электрифицированный  инструмент для обработки древесины | 2 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.  Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.  *Индивидуальный творческий*  *(учебный) проект «Изделие из древесины»:*  *выполнение проекта*  *по технологической карте.* | **Аналитическая деятельность:**  - искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.  **Практическая деятельность:**  - выполнять проектное изделие по технологической карте;  - организовать рабочее место для столярных работ;  - выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением;  - выполнять уборку рабочего места. | Урок «Технологические операции. Пиление древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/19306?menuReferrer=catalogue>  Урок «Выпиливание лобзиком» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/583833?menuReferrer=catalogue>  Урок «Сверление отверстий в заготовках из древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/406299?menuReferrer=catalogueи> |
| **Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины** | 25. Декорирование древесины  26. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины | 2 | Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления.  Тонирование и лакирование как  способы окончательной отделки  изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.  *Индивидуальный творческий*  *(учебный) проект «Изделие из древесины»:*  *выполнение проекта*  *по технологической карте.* | **Аналитическая деятельность:**  - изучать правила зачистки деталей;  - перечислять технологии отделки  изделий из древесины;  - изучать приёмы тонирования и  лакирования древесины.  **Практическая деятельность:**  - выполнять проектное изделие по  технологической карте;  - организовать рабочее место для  декоративных работ;  - выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением;  - выполнять уборку рабочего места. | Урок «Отделка изделий из древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10003?menuReferrer=catalogue>  Урок «Зачистка и отделка поверхностей деталей из древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/587443?menuReferrer=catalogue>  Урок «Зачистка заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмассы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/890685?menuReferrer=catalogue> |
| **Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины** | 27. Качество изделия  28. Контроль и оценка качества изделий из древесины | 2 | Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. 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.* | **Аналитическая деятельность:**  - оценивать качество изделия из древесины;  - анализировать результаты проектной деятельности.  **Практическая деятельность:**  - составлять доклад к защите творческого проекта;  - предъявлять проектное изделие;  - завершать изготовление проектного изделия;  - оформлять паспорт проекта. | Урок «Проект. Общие требования к содержанию и  оформлению проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue> |
| **Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»** | 29. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины  30. Защита проекта «Изделие из древесины» | 2 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:*  *- самоанализ результатов проектной работы;*  *- защита проекта.* | **Аналитическая деятельность:**  - называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины;  - анализировать результаты проектной деятельности.  **Практическая деятельность:**  - разрабатывать варианты рекламы творческого проекта;  - защищать творческий проект. | Урок «Презентация  Проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue>  Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue> |
| ***Технологии обработки пищевых продуктов*** | | | | | |
| **Основы рационального питания. Технология**  **приготовления блюд из яиц, круп, овощей** | 31. Основы рационального питания  32. Технология  приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 2 | Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.  Значение белков, жиров, углеводов  для жизнедеятельности человека.  Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.  Первая помощь при отравлениях.  Режим питания. Особенности рационального питания подростков.  Пищевой рацион. Общие сведения  о питании и технологиях приготовления пищи.  Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.  Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение  качества продуктов, правила хранения продуктов.  Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов:  *Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:*  *- определение этапов командного проекта;*  *- определение продукта, проблемы, цели, задач;*  *- обоснование проекта;*  *- анализ ресурсов;*  *- распределение ролей и обязанностей в команде.* | **Аналитическая деятельность:**  - искать и изучать информацию о значении понятий «витамин»,  «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания;  - находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;  - характеризовать способы определения свежести сырых яиц;  - проводить сравнительный анализ  способов варки яиц;  - находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака.  - составлять меню завтрака;  - рассчитывать калорийность завтрака.  **Практическая деятельность:**  - составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион  на основе пищевой пирамиды;  - определять этапы командного проекта;  - выполнять обоснование проекта. | Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/>  Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/>  Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/>  Урок «Здоровое питание» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue>  Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/>  Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/>  Урок «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue>  Урок «Блюда из яиц» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue>  Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue>  Урок «Приготовление бутербродов и горячих напитков» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2050346?menuReferrer=catalogue> |
| **Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни** | 33. Кулинария  34. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 2 | Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.  Утилизация бытовых и пищевых отходов.  *Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:*  *- выполнение проекта по разработанным этапам;*  *- подготовка проекта к защите.* | **Аналитическая деятельность:**  - анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;  - изучать правила санитарии и гигиены.  **Практическая деятельность:**  - организовывать рабочее место;  - определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета;  - овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи;  - выполнять проект по разработанным этапам. | Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/>  Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ)  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue>  Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue>  Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue>  Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue> |
| **Этикет, правила сервировки стола.**  **Защита проекта** | 35-36. Этикет, правила сервировки стола.  Защита проекта | 2 | Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья,  приборов и посуды для завтрака.  Способы складывания салфеток.  Правила поведения за столом и  пользования столовыми приборами.  Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.  *Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:*  *- презентация результатов проекта;*  *- защита проекта.* | **Аналитическая деятельность:**  - изучать правила этикета за столом;  - оценивать качество проектной работы.  **Практическая деятельность:**  - подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола;  - защищать групповой проект. | Урок «Сервировка стола. Правила поведения за столом» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1058459?menuReferrer=catalogue>  Урок «Сервировка стола» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2056954?menuReferrer=catalogue> |
| **Технологии обработки текстильных материалов** | | | | | |
| **Текстильные материалы,**  **получение свойства.**  **Ткани, ткацкие переплетения** | 37. Текстильные материалы,  получение свойства.  38. Ткани, ткацкие переплетения | 2 | 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. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.  *Практическая работа «Изучение свойств тканей».*  *Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка».* | **Аналитическая деятельность:**  - знакомиться с видами текстильных материалов;  - распознавать вид текстильных материалов;  - знакомиться с современным производством тканей;  - изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон;  - находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях.  **Практическая деятельность:**  - определять направление долевой  нити в ткани;  - определять лицевую и изнаночную стороны ткани;  - составлять коллекции тканей, нетканых материалов;  - осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий. | Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ)  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/>  Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/>  Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/>  Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/>  Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue>  Урок «Материаловедение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue> |
| **Швейная машина, её**  **устройство. Виды машинных швов** | 39. Швейная машина, её  устройство.  40. Виды машинных швов | 2 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.  Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Основные узлы швейной машины с электрическим приводом. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки  на шпульку; заправка верхней нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы.  Виды стежков, швов.  Виды ручных и машинных швов  (стачные, краевые).  Профессии, связанные со швейным производством.  *Практическая работа «Заправка*  *верхней и нижней нитей машины.*  *Выполнение прямых строчек»* | **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;  - исследовать режимы работы швейной машины;  - находить и предъявлять информацию об истории швейной машины.  **Практическая деятельность:**  - овладевать безопасными приёмами труда;  - подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх;  - 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. | Урок «Швейная машина. История создания и устройство» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue>  Урок «Швейная машина» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52952?menuReferrer=catalogue>  Урок «Машинные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue>  Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue> |
| **Конструирование и изготовление швейных изделий** | 41-42. Конструирование и изготовление швейных изделий | 2 | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:*  *- определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;*  *- анализ ресурсов;*  *- обоснование проекта;*  *- выполнение эскиза проектного*  *швейного изделия;*  *- выполнение проекта по технологической карте.* | **Аналитическая деятельность:**  - анализ эскиза проектного швейного изделия;  - анализ конструкции изделия;  - анализ этапов выполнения проектного швейного изделия.  **Практическая деятельность:**  - определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;  - обоснование проекта;  - изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте. | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/>  Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue> |
| **Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия** | 43. Чертёж выкроек швейного изделия.  44. Раскрой швейного изделия | 2 | Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия.  Правила безопасного пользования  ножницами.  Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).  Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек.  Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного изделия.  Критерии качества кроя. Правила  безопасного пользования булавками.  *Индивидуальный творческий*  *(учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте.* | **Аналитическая деятельность:**  - контролировать правильность  определения размеров изделия;  - контролировать качество построения чертежа;  - контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия;  - находить и предъявлять информацию об истории ножниц.  **Практическая деятельность:**  - изготавливать проектное швейное изделие;  - выполнять экономную раскладку  выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани;  - выполнять обмеловку с учётом  припусков на швы;  - выкраивать детали швейного изделия. | Урок «Моделирование фартука. Работа с фрагментами в графическом редакторе Paint» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/929953?menuReferrer=catalogue>  Урок «Конструирование швейных изделий с кулиской на резинке» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1158024?menuReferrer=catalogue>  Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue>  Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue> |
| **Ручные и машинные**  **швы. Швейные машинные работы** | 45. Ручные и машинные  швы.  46. Швейные машинные работы | 2 | 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 портновскими булавками и  мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание.  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: обмётывание, стачивание, застрачивание. Требования к выполнению машинных работ.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:*  *- выполнение проекта по технологической карте;*  *- оформление проектной документации;*  *- оценка качества проектного изделия;*  *- подготовка проекта к защите*. | **Аналитическая деятельность:**  - контролировать качество выполнения швейных ручных работ;  - находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка;  - изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом.  **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. | Урок «Ручные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue>  Урок «Машинные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue>  Урок «Ручные работы. Организация рабочего места. Технология выполнения ручных работ» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1820720?menuReferrer=catalogue>  Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и  строчек". Основные термины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue>  Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue>  Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue>  Урок «Обработка накладного кармана» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1351296?menuReferrer=catalogue> |
| **Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта** | 47. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  48. Влажно-тепловая обработка швов,  готового изделия. Защита проекта | 2 | Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани.  Правила выполнения влажно-тепловых работ. Основные операции влажно-тепловой обработки. Правила безопасной работы утюгом.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальный творческий*  *(учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:*  *- самоанализ результатов проектной работы;*  *- защита проекта* | **Аналитическая деятельность:**  - определять критерии оценки и  оценивать качество проектного швейного изделия;  - находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга.**Практическая деятельность:**  - предъявлять проектное изделие;  - защищать проект. | Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue>  Урок «Презентация  Проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue>  Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue> |
| **Модуль «Робототехника»** | | | | | |
| **Введение в робототехнику** | 49-50. Введение в робототехнику | 2 | Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».  Сферы применения робототехники.  Принципы работы робота.  Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.  *Практическая работа «Изучение*  *особенностей робота»* | **Аналитическая деятельность:**  - объяснять понятия «робот», «робототехника»;  - знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов;  - знакомиться с видами роботов,  описывать их назначение;  - анализировать конструкцию мобильного робота.  **Практическая деятельность:**  - изучить особенности и назначение разных роботов. | Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue>  Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue>  Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue>  Урок «Робототехника» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue>  Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/>  Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue>  Урок «Алгоритмы и исполнители» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue>  Урок «Алгоритм. Свойства алгоритма» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1775912?menuReferrer=catalogue>  Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue>  Видео «Логика высказываний» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8859238?menuReferrer=catalogue>  Урок «Логика правит миром» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2372642?menuReferrer=catalogue>  Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue>  Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue>  Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue> |
| **Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители** | 51-52. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 2 | Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот).  Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы.  *Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»* | **Аналитическая деятельность:**  - выделять алгоритмы среди других предписаний;  - формулировать свойства алгоритмов;  - называть основное свойство алгоритма.  **Практическая деятельность:**  - исполнять алгоритмы;  - оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче);  - реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов |
| **Основы логики** | 53-54. Основы логики | 2 | Знакомство с основами классической и математической логики. Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии. *Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»* | **Аналитическая деятельность:**  - понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики;  - анализировать логическую структуру высказываний;  - знакомиться с базовыми логическими операциями.  **Практическая деятельность:**  - определять результаты применения базовых логических операций. |
| **Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители** | 55. Роботы как исполнители.  56. Простейшие механические роботы-исполнители | 2 | Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. | **Аналитическая деятельность:**  - планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;  - соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.  **Практическая деятельность:**  - программировать движения робота. |
| 57-58. Знакомство со средой визуального  программирования. | 2 | Знакомство со средой визуального  программирования.  Сохранение результатов работы.  *Практическая работа «Программирование движения виртуального робота»* | **Аналитическая деятельность:**  - планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;  - соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.  **Практическая деятельность:**  - программировать движение виртуального робота. |
| **Элементная база робототехники** | 59-60. Элементная база робототехники | 2 | Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор.  Детали конструкторов. Назначение  деталей конструктора.  Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.  *Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»* | **Аналитическая деятельность:**  - знакомиться с понятием модели;  - знакомится с элементной базой  робототехники;  - изучать схемы сборки конструкций;  - изучать детали робототехнического конструктора;  - называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.  **Практическая деятельность:**  - работать в среде виртуального конструктора;  - называть и характеризовать детали конструктора;  - собирать конструкции по предложенным схемам. |
| **Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы** | 61-62. Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы | 2 | Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами (виды конструкторов). Эксперименты с электронным конструктором. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем.) *Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме».* | **Аналитическая деятельность:**  - называть основные детали конструктора и знать их назначение.  **Практическая деятельность:**  - конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора;  - называть и характеризовать детали конструктора;  - собирать конструкции по предложенным схемам. |
| **Роботы: конструирование и управление.**  **Простые модели с элементами управления** | 63-64. Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 2 | Понятие контроллера.  Подключение контроллера.  Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами.  Программное управление несколькими светодиодами.  *Практическая работа «Управление собранной моделью робота».* | **Аналитическая деятельность:**  - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.  **Практическая деятельность:**  - сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления;  - определение системы команд, необходимых для управления;  - осуществление управления собранной моделью. |
| **Роботы: конструирование и управление.**  **Электронные модели с элементами управления** | 65-66. Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с  элементами управления | 2 | Программное управление электромотором.  Понятие драйвера.  Сборка и запуск программно управляемого робота.  *Практическая работа «Управление собранной моделью робота».* | **Аналитическая деятельность:**  - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.  **Практическая деятельность:**  - сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления;  - определение системы команд, необходимых для управления;  - осуществление управления собранной моделью. |
| 67-68. Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления | 2 | Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.  *Практическая работа «Управление собранной моделью робота».* | Аналитическая деятельность:  - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.  **Практическая деятельность:**  - сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления;  - определение системы команд, необходимых для управления;  - осуществление управления собранной моделью. |