

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Комитет по образованию администрации городского округа

«Город Калининград»

МАОУ лицей № 18

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

протокол №2 от
30.08.2023г.
361д от «30» августа
2023г. г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ лицея
№18

Баканова А.А.
361д от «30» августа
2023г. г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1552924)

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5 – 9 классов

г. Калининград 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

1. Владение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология».

2. Владение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности.

3. Формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений.

4. Формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий.

5. Развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее

проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания - построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии - это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и

автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер:

1. Анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы.
2. Открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта.

Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

- Технологии вокруг нас. Потребности человека. 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 другие.

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

- Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

- Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.
- Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.
- Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

- Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

- Народные промыслы по обработке древесины.
- 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.

Технологии обработки текстильных материалов.

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

- Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

- Ручные работы. Терминология ручных работ Виды ручных стежков, строчек.

- Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины. Технология выполнения машинных швов. Профессии, связанные со швейным производством

- Влажно - тепловая обработка ткани
- Декоративно-прикладное творчество. Основные теоретические сведения. Знакомство с различными видами декоративно-прикладного искусства народов нашей страны.

- Композиция, ритм, орнамент, раппорт. Построение узора. Холодные, теплые, хроматические и ахроматические цвета. Цветовые контрасты. Символика в орнаменте. Виды орнаментов.

- Вышивание. Основные теоретические сведения. Традиционные виды рукоделия - вышивка Инструменты материалы и приспособления для

вышивания. Отделка изделий вышивкой. Ручные украшающие швы. Технология выполнения различных ручных украшающих швов.

- Лоскутное моделирование. Основные теоретические сведения. Краткие сведения из истории создания изделий из лоскута. Возможности лоскутного моделирования, его связь с направлениями современной моды.
- Традиционные узоры в лоскутном шитье: «спираль», «изба», и др. Материалы для лоскутного моделирования. Инструменты, приспособления, шаблоны для выкраивания элементов орнамента.
- Технология соединения деталей между собой.
- Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

- Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.
- Народные промыслы по обработке металла.
- Способы обработки тонколистового металла.
- Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.
- Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.
- 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.

- Основы рационального питания. Минеральные вещества.
- Технология производства макаронных изделий и их кулинарная обработка.
- Технология производства молока и его кулинарной обработки.
- Особенности приготовления пищи в походных условиях.
- Виды теста. Приготовление песочного теста.

Технологии обработки текстильных материалов.

- Натуральные волокна животного происхождения (шерсть, шелк). Способы их получения. Механические, физические, технологические свойства ткани. Свойства тканей из натуральных волокон животного происхождения.

Саржевые и атласные переплетения нитей в тканях. Понятие о раппорте переплетения. Дефекты ткани

- Технологии выполнения машинных швов. Назначение, устройство и принцип действия регуляторов универсальной швейной машины. Установка иглы в швейную машину. Подбор толщины иглы и нитей в зависимости от вида ткани. Виды неполадок в работе швейной машины, причины их возникновения и способы устранения. Уход за швейной машиной.

- Основные этапы изготовления одежды на производстве.

Одежда. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.

- Конструирование швейных изделий.

Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Мерки для построения чертежа фартука. Основные точки и линии измерения фигуры человека. Последовательность построения чертежа основы швейных изделий по своим меркам. Расчетные формулы, необходимые для построения чертежей основы швейных изделий.

- Моделирование швейных изделий.

Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования швейных изделий. Выбор ткани и художественной отделки изделия. Определение количества ткани на изделие.

- Технология изготовления швейного изделия.

Способы рациональной раскладки выкройки в зависимости от ширины ткани направления рисунка. Технология пошива фартука: обработка кармана, нижнего, боковых срезов фартука, обработка нагрудника, бретелей, пояса, соединение деталей фартука. Художественная отделка изделия.

- Вязание крючком. Вязание. Виды крючков. Пряжа. Условные обозначения. Начало вязания. Виды петель: полустолбик, столбик без накида, столбик с накидом, столбик с двумя накидами. Замкнутое колечко из воздушных петель. Вязание по кругу. Вязание круглого полотна. Вязание квадратного полотна.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

- Понятие о микроорганизмах. Пищевые отравления.
- Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы
- Виды теста. Оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста.
- Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий.
- Технологии приготовления кондитерских изделий из разных видов теста.
- Технология приготовления теста для пельменей, вареников домашней лапши.

Технологии обработки текстильных материалов.

- Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон. Уход за изделиями из химических волокон. Нетканые материалы из химических волокон (прокладочные материалы)

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

- Технологии выполнения машинных швов. Классификация машин швейного производства по назначению. Характеристики и области применения современных швейных, краеобметочных и вышивальных машин с программным управлением. Назначение различных современных приспособлений к швейной машине. Их роль в улучшении качества изделий и повышении производительности труда. Характеристика профессии в этой сфере.

- Конструирование и моделирование швейных изделий .

Поясная одежда. История. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия. Конструирование юбки. Мерки для построения чертежа юбки. Конструирование юбки. Построение чертежа. Моделирование юбки

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

- Вязание спицами. Спицы. Пряжа для вязания. Условные обозначения петель, применяемых при вязании. Классический набор петель спицами. Вязание лицевых и изнаночных петель. Закрытие петель последнего ряда при вязании спицами. Вязание образца. Методы прибавления и убавления петель. Сборка изделия.

- Макраме. История узелкового плетения. Инструменты и материалы для плетения. Техника плетения. Основные узлы и узоры плетения

8 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

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

- Основные виды графической конструкторской документации. Основы графической грамоты, понятие масштаба. Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж.

- Устройство и работа на сверлильном станке. Устройство и назначение сверлильного станка. Установка и замена сверла. Правила безопасности при работе на сверлильном станке.

- Технологическая карта. Этапы создания изделий из металла. Составление технологической карты индивидуального проекта.

- Проектная деятельность. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация.

Технологии обработки пищевых продуктов.

- Физиология питания. Расчет калорийности блюд
- Мясная промышленность. Значение мяса и субпродуктов в питании человека.

- Механическая обработка мяса животных. Тепловая обработка мяса.

- Технологии обработки и приготовления блюд из птицы.

- Производство колбасных изделий.

- Сервировка стола. Подача готовых блюд к столу.

Технологии обработки текстильных материалов.

- Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.

- Одежда. Функции одежды. История костюма. Мода. Силуэт. Стиль.

- Зрительные иллюзии. Иллюзия изменения длины и формы. Иллюзия изменения параллельности и направления линий. Явление иррадиации. Изменения восприятия фигуры.

- Конструирование и моделирование построение основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.

- Технология изготовления швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

- Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

9 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

- Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Термообработка сталей. Муфельная печь.

- Основные виды графической конструкторской документации. Основные технические параметры металлических деталей, их графическое отображение. Чертежи деталей, изготавливаемых на токарно-винторезном станке, основные требования ЕСКД в России.

- Машиностроение и металлорежущие станки. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла.

- Станки по металлу: сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками.

- Устройство токарно-винторезного станка (ТВС). Виды операций по обработке заготовок. Виды и назначение токарных резцов. Приемы работы на ТВС.

- Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла.

- Проектная деятельность. Представление и обоснование индивидуального проекта изделия из металла. Подготовка технологической карты, чертежа изделия, подбор/изготовление заготовки, проведение технологических операций по изготовлению поделки.

Технологии обработки пищевых продуктов.

- Блюда национальной кухни (на примере первых блюд). Приготовление супов.

- Сервировка стола к обеду.

- Пищевые добавки. Современная упаковка товара

- Семейная экономика. Планирование семейного бюджета.

- Основы выбора профессии. Классификация профессий.

- Требования к качествам личности при выборе профессии.

Технологии обработки текстильных материалов.

- Конструирование и моделирование основы плечевого изделия с втачным рукавом. Перенос нагрудной вытачки, согласно модели швейного изделия.

- Конструирование и моделирование основы втачного рукава .

- Технология изготовления швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия..

- Технология обработки вытачек, рельефов, боковых, плечевых швов. Отделка изделия.

- Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

- Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
- Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
- Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
- Робототехнический конструктор и комплектующие.
- Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.
- Базовые принципы программирования.
- Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

- Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
- Транспортные роботы. Назначение, особенности.
- Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
- Сборка мобильного робота.
- Принципы программирования мобильных роботов.
- Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
- Учебный проект по робототехнике.
-

7 КЛАСС

- Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
- Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
- Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
- Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
- Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

- История развития беспилотного авиационного строения, применение беспилотных воздушных судов.
- 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).

9 КЛАСС

- Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

- Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

- Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

- Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

- Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными 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»

7 КЛАСС

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

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

- Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

- 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

- Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.
- Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.
- Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.
- Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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»

5 КЛАСС

- Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).
- Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.
- Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).
- Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).
- Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
- Чтение чертежа.

6 КЛАСС

- Создание проектной документации.

- Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.
- Стандарты оформления.
- Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.
- Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.
- Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.
- Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

- 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. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.
- Математические, физические и информационные модели.
- Графические модели. Виды графических моделей.
- Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

- Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.
- Создание документов, виды документов. Основная надпись.
- Геометрические примитивы.
- Создание, редактирование и трансформация графических объектов.
- Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.
- Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.
- План создания 3D-модели.
- Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

- Система автоматизации проектно-конструкторских работ - САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.
- Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).
- Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.
- Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

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

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

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

- умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

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

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

- Выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов.

- Устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения.

- Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру.

- Выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере.
- Самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые 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.
- Владеть навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами.
- Строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов.
- Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- Выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи.
- Понимать различие между данными, информацией и знаниями.
- Владеть начальными навыками работы с «большими данными».
- Владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- Уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения.
- Объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности.
- Вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта.
- Оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

В ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта.

В рамках публичного представления результатов проектной деятельности.

В ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов.

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

Совместная деятельность:

Понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта.

Понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности.

Уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника-участника совместной деятельности.

Владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

Уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией.
- Соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования.
- Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

- Называть и характеризовать технологии.
- Называть и характеризовать потребности человека.
- 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 другие методы.
- Использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты.
- Назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

- 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.

К концу обучения в 7 классе:

- 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.

К концу обучения в 8 классе:

- 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.

К концу обучения в 9 классе:

- Перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий.

- Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание.

- Характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности.

- Создавать модели экономической деятельности.

- Разрабатывать бизнес-проект.

- Оценивать эффективность предпринимательской деятельности.

- Характеризовать закономерности технологического развития цивилизации.

- Планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения в 5 классе:

- Самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности.
- Выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности.
- Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы.
- Использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач.
- Называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение.
- Называть народные промыслы по обработке древесины.
- Характеризовать свойства конструкционных материалов.
- Выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений.
- Называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов.
- Выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления.
- Исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев.
- Знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей.
- Приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность.
- Называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп.
- 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 в лоскутной технике, осуществлять контроль качества.
- Выполнять художественное оформление швейных изделий вышивкой.

К концу обучения в 6 классе:

- Характеризовать свойства конструкционных материалов.
- Называть народные промыслы по обработке металла.

- Называть и характеризовать виды металлов и их сплавов.
- Исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов.
- Классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.
- Использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки.
- Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования.
- Обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом.
- Знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов.
- Определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов.
- Называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.
- Называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста.
- Называть национальные блюда из разных видов теста.
- Называть волокна животного происхождения, способы их получения, механические, физические, технологические свойства ткани.
- Знать свойства тканей из натуральных волокон животного происхождения, саржевые и атласные переплетения нитей в тканях.
- Называть дефекты ткани.
- Знать правила снятия мерок, названия и обозначение мерок для построения чертежа фартука, снимать мерки с фигуры человека.
- Самостоятельно выполнять чертёж фартука.
- Знать приемы моделирования фартука, готовить выкройку и ткань к раскрою.
- Соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке швейного изделия.
- Знать условные обозначения петель при вязании крючком, названия петель и виды вязания крючком.
- Уметь выполнять образцы круглого полотна и квадратного полотна крючком, выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения в 7 классе:

- Исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов.

- Выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии.
- Применять технологии механической обработки конструкционных материалов.
 - Осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты.
 - Выполнять художественное оформление изделий.
 - Называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве.
 - Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.
 - Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.
 - Знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов.
 - Определять качество рыбы.
 - Знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество.
 - Называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы.
 - Называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса.
 - Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
 - Знать классификацию химических волокон, свойства тканей из химических волокон, уход за изделиями из химических волокон.
 - Называть нетканые материалы из химических волокон (прокладочные материалы).
 - Выбирать ткани с учётом эксплуатации изделия.
 - Знать классификацию машинных швов, технологии их выполнения.
 - Называть виды одежды, характеризовать стили одежды.
 - Самостоятельно выполнять чертёж швейного изделия.
 - Знать приемы моделирования юбки, готовить выкройку и ткань к раскрою.
 - Соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке швейного изделия.
 - Знать инструменты для вязания спицами, условные обозначения петель.
 - Уметь выполнять набор петель, выполнять образцы вязки из лицевых и изнаночных петель.
 - Выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения в 8 классе:

- Называть использование металлов человеком, рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.
- Знать основные виды графической конструкторской документации, понятие масштаба, виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж.
- Знать устройство, назначение и работу сверлильного станка, установку и замену сверла, правила безопасности при работе на сверлильном станке.
- Уметь составлять технологические карты, определять этапы создания изделий из различных материалов;
- Уметь составлять проектную документацию для выполнения этапов творческого проекта.
- Разбираться в физиологии питания, уметь рассчитывать калорийность и энергетическую ценность блюд.
- Уметь определять свежесть мяса птицы, мяса и субпродуктов;
- Знать виды тепловой обработки мяса, технологии обработки и приготовления блюд из птицы и мяса.
- Знать значение мяса и субпродуктов в питании человека, называть мясные полуфабрикаты и мясные консервы;
- Называть высокотехнологичные волокна, использование биотехнологии в производстве текстильных волокон.
- Знать использование высокотехнологичных волокон в индустрии моды.
- Знать классификацию машин швейного производства по назначению, характеристики и области применения современных швейных, краеобметочных и вышивальных машин с программным управлением, назначение различных современных приспособлений к швейной машине.
- Знать функции одежды, силуэты и стили в одежде, зрительные иллюзии в одежде, знать мерки для построения основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.
- Самостоятельно снимать мерки и записывать результаты измерений.
- Знать последовательность построения чертежей основы плечевого изделия.
- Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств.
- Выполнять последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке швейного изделия.
- Характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий

К концу обучения в 9 классе:

- Знать место металлов в системе химических элементов, виды металлопродукции, термообработку сталей, работу и возможности муфельной печи.
- Знать основные виды графической конструкторской документации, основные технические параметры металлических деталей, их графическое отображение.
- Называть металлорезательные станки, используемые в машиностроении, перспективные технологии в металлургии и обработке металла.
- Знать устройство токарно-винторезного станка (ТВС), виды операций по обработке заготовок, виды и назначение токарных резцов.
- Использовать приемы работы на ТВС.
- Знать виды художественной обработки металлов, народные промыслы по обработке металла.
- Уметь представлять и делать обоснование выбора темы индивидуального проекта.
- Уметь составлять технологические карты, выполнять чертеж изделия, подобрать заготовки и материалы, выполнять технологические операции по изготовлению изделия.
- Называть блюда национальной кухни.
- Знать классификацию супов по способу приготовления, последовательность приготовления супов.
- Определять блюда органолептическим методом.
- Применять знания сервировки стола на практике.
- Знать торговые символы, изображенные на этикетках.
- Знать понятие профессии, специальности, классификации профессий.
- Уметь определять профессионально важные качества будущей профессии.
- Знать мерки, необходимые для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом, правила их измерения и условные обозначения.
- Уметь конструировать основу плечевого изделия с втачным рукавом.
- Знать способы моделирования швейных изделий.
- Выбирать ткани и виды художественной отделки для швейного изделия.
- Выполнять технологическую последовательность изготовления швейного изделия.

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

К концу обучения в 5 классе:

- Классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению.
- Знать основные законы робототехники.
- Называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.
- Характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах.
- Получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора.
- Применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора.
- Владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения в 6 классе:

- Называть виды транспортных роботов, описывать их назначение.
- Конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию.
- Программировать мобильного робота.
- Управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах.
- Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота.
- Уметь осуществлять робототехнические проекты.
- Презентовать изделие.

К концу обучения в 7 классе:

- 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.

К концу обучения в 8 классе:

- 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 конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения.

- Характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

- Характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии.
- Анализировать перспективы развития робототехники.
- Характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.
- Характеризовать принципы работы системы интернет вещей, сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту.
- Реализовывать полный цикл создания робота.
- Конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью.
- Использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.
- Составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами.
- Самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

- Называть виды и области применения графической информации.
- Называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие).
- Называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).
- Называть и применять чертёжные инструменты.
- Читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения в 6 классе:

- Знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов.
- Знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора.
- Понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты.
- Создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения в 7 классе:

- Называть виды конструкторской документации.
- Называть и характеризовать виды графических моделей.

- Выполнять и оформлять сборочный чертёж.
- Владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей.
- Владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков.
- Уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения в 8 классе:

- Использовать программное обеспечение для создания проектной документации.
- Создавать различные виды документов.
- Владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов.
- Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения.
- Создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения в 9 классе:

- Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР).
- Создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР).
- Оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).
- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 7 классе:

- Называть виды, свойства и назначение моделей.
- Называть виды макетов и их назначение.
- Создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения.
- Выполнять развёртку и соединять фрагменты макета.
- Выполнять сборку деталей макета.
- Разрабатывать графическую документацию.
- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

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

- Создавать 3D-модели, используя программное обеспечение.

- Устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования.

- Проводить анализ и модернизацию компьютерной модели.

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

- Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.

- Презентовать изделие.

К концу обучения в 9 классе:

- Использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов.

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

- Называть и выполнять этапы аддитивного производства.

- Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.

- Называть области применения 3D-моделирования

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Направление «Технологии легкой промышленности»

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (6 часов)					
1-2	Технологии вокруг нас	2	<p>Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека.</p> <p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.</p> <p>Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей.</p> <p>Практическая работа «Изучение свойств вещей»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей 	<p>Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/675/</p> <p>Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/663/</p> <p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7557/start/289223/</p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/</p> <p>Урок «Техносфера» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7555/start/308815/</p> <p>Урок «Технологическая культура и культура труда. Техносфера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1131214?menuReferrer=catalog_ue</p> <p>Урок «Производство потребительских благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7556/start/314269/</p> <p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7557/start/289223/</p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ)</p>

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
3-4	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2	<p>Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов. Классификация материалов. Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение.</p> <p>Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства» Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции.</p> <p>Практическая работа «Анализ технологических операций»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий).</p> <p>Практическая деятельность: – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение</p>	<p>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=catalog_ue 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/</p>
5-6	Проектирование и проекты	2	<p>Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.</p> <p>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта.</p> <p>Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>	<p>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=catalog_ue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)					
7-8	Введение в графику и	2	<p>Основы графической грамоты. Графическая информация как</p>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и областями</p>	<p>Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34</p>

	черчение - Основы графической грамоты		средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Чтение графических изображений».	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	ial view/lesson templates/74443?menuReferrer=catalogue
9-10	Введение в графику и черчение - Графические изображения	2	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»	Аналитическая деятельность: – сравнивать разные типы 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
11-12	Основные элементы графических изображений и их построение	2	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Практическая работа «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
13-14	Правила построения чертежей	2	Чертеж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа.	Аналитическая деятельность: – правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность:	Урок «Графическое изображение» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/

			Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	– выполнять чертёж плоской детали (изделия)	
Модуль «Робототехника» (3 часа)					
15	Введение в робототехнику. Алгоритмы и исполнители.	1	<p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блоксхемы.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; - знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; - анализировать конструкцию мобильного робота; - выделять алгоритмы среди других предписаний; - формулировать свойства алгоритмов; - называть основное свойство алгоритма. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить особенности и назначение разных роботов. - исполнять алгоритмы; - оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); - реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов 	<p>Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18_69263?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17_2629?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/99_2580?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/46_6784?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p> <p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/38_3322?menuReferrer=catalogue</p>
16	Роботы как исполнители. Элементная база робототехники.	1	<p>Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. Программирование движения робота. Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>знакомиться с понятием модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомится с элементной базой робототехники; - изучать схемы сборки конструкций; 	<p>Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17_33694?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10_17789?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/667_9055?menuReferrer=catalogue</p>

			<p>Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.</p> <p>Практическая работа: «Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме».</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изучать детали робототехнического конструктора; - называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать движения робота. - работать в среде виртуального конструктора 	
17	<p>Роботы: конструирование и управление. Простые и электронные модели с элементами управления.</p>	1	<p>Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа «Управление собранной моделью робота». Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.</p> <p>Практическая работа: «Управление собранной моделью робота».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборка простых электронномеханических моделей с элементами управления; - определение системы команд, необходимых для управления; - осуществление управления собранной моделью. 	<p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</p>

Модуль « Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов» - (51 час)					
Модуль «Технологии обработки пищевых продуктов» (12 часов)					
18-19	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни безопасности во время кулинарных работ.	2	<p>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 приемы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями.</p> <p>Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.</p> <p>Практическая работа: «Подготовка посуды и инвентаря к приготовлению пищи».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; - изучать правила санитарии и гигиены. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</p> <p>Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue</p>
			<p>Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue</p>		
20-21	Основы рационального питания	2	<p>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. Групповой проект по теме: «Питание и здоровье человека»:</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; - находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; - определять этапы командного проекта; - выполнять обоснование проекта 	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</p> <p>Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - определение этапов командного проекта; - определение продукта, проблемы, цели, задач; - обоснование проекта; - анализ ресурсов; - распределение ролей и обязанностей в команде. <p>Практическая работа: «Работа с таблицами по составу и количеству витаминов в различных продуктах».</p>		
22-23	Технология приготовления блюд из яиц.	2	<p>Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Практическая работа: «Определение доброкачественности яиц».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ способов варки яиц; - уметь проверять органолептическим способом качество яиц; - выбирать производственный инвентарь и оборудование для приготовления блюд и яиц; - готовить и оформлять блюда из яиц. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать способы определения свежести сырых яиц. 	<p>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</p>
24-25	Технология приготовления блюд из круп	2	<p>Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Технология приготовления блюд, круп. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Практическая деятельность: Приготовление кулинарного блюда из круп.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с видами круп и их первичной обработкой; - изучать технологию приготовления блюд из круп; - определять качество <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приготовить кулинарное блюда из круп. 	<p>Урок: «Блюда из круп» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/400561/demonstration Урок: «Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/conspect/257276/</p>
26-27	Технология приготовления блюд овощей	2	<p>Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей. Технология приготовления блюд овощей. Украшение готовых блюд продуктами, входящими в состав салатов, зеленью. Значение и виды тепловой обработки продуктов (варка, припускание, бланширование, жарение, пассерование, тушение, запекание). Меню завтрака.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомиться с разнообразием видов овощей, их пищевой ценностью; - изучать виды овощей, их пищевую ценность; - знакомиться с информацией о влиянии экологии на качество овощей и фруктов; 	<p>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)</p>

			Практическая работа: «Приготовление блюд из овощей».	- изучать виды тепловой обработки овощей. Практическая деятельность: Практическая работа: 1.«Определять качество овощей, зелени органолептическим методом»; 2. «Определять содержания нитритов в овощах, зелени»; 3. «Приготовить блюда из овощей»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?
28-29	Этикет, правила сервировки стола.	2	Этикет, правила сервировки стола. Практическая работа «Складывание салфеток».	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
«Технологии обработки текстильных материалов» - (30 часов)					
30-31	Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Производство ткани. Свойства тканей.	2	Классификация текстильных волокон. Натуральные волокна растительного происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого производства. Основная и уточная нити, кромка и ширина ткани. Полотняное переплетение. Изнаночная и лицевая стороны ткани. Свойства тканей из натуральных волокон растительного происхождения.	Аналитическая деятельность: -Знакомиться с видами текстильных материалов; -Распознавать вид текстильных материалов; -Знакомиться с современным производством тканей; изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, Практическая деятельность: - Определять долевую нити в ткани. - Определять лицевую и изнаночную стороны ткани. - Изучать свойства тканей из натуральных волокон	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/
32-33	Швейные ручные работы.	2	Организация рабочего места для выполнения ручных работ. Инструменты и приспособления. ТБ при ручных работах	Аналитическая деятельность: - Контролировать качество выполнения швейных ручных работ. Практическая деятельность: -Выполнять ручные операции - Соблюдать правила ТБ.	Урок «Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue

34-35	Терминология ручных работ Виды ручных стежков, строчек.	2	Терминология ручных работ Сметывание, намечивание, заметывание, пришивание, копировальные стежки.	Аналитическая деятельность: -Контролировать качество выполнения швейных ручных работ; Практическая деятельность: -Выполнять ручные операции - Соблюдать правила ТБ.	Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue
36-37	Бытовая швейная машина. Устройство и работа бытовой швейной машины.	2	Бытовая универсальная швейная машина, ее технические характеристики. Назначение основных узлов. Виды приводов швейной машины, их преимущества и недостатки. Подготовка машины к работе. Заправка верхней и нижней ниток. ТБ при работе на швейной машине.	Аналитическая деятельность: - Находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; - Называть приводы швейных машин; – Изучать правила безопасной работы на швейной машине. Практическая деятельность: Выполнять намотку нижней нитки на шпульку, - Выполнять заправку верхней и нижней ниток - Выводить нижнюю нитку наверх - Соблюдать правила ТБ	Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue
38-39	Технология выполнения машинных швов	2	Безопасные приёмы работы на швейной машине. Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине.	Аналитическая деятельность: – Изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; Практическая деятельность: -Регулировать скорость при работе на швейной машине -Выполнять машинные строчки на ткани по намеченным линиям: прямым, параллельным, овальным. Закреплять строчки обратным ходом машины».	Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue
40-41	Виды машинных швов. Терминология машинных работ.	2	Соединительные, краевые машинные швы; Стачной шов вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом, с закрытым срезом. Шов, строчка, стежок, длина стежка, ширина шва.	Аналитическая деятельность: - Изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым и с закрытым срезом Практическая деятельность:	Урок «Виды машинных швов»/ 1. машинные швы стачной шов 5 кл - поиск Яндекс по видео (yandex.ru) 2.машинные швы вподгибку с закрытым срезом 5 кл - поиск Яндекс по видео (yandex.ru) 3. машинные швы шов вподгибку с открытым срезом 5 кл - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)

				<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять образцы соединительных и краевых швов; - Соблюдать правила ТБ. 	
42-43	Влажно – тепловая обработка ткани.	2	Терминология влажно-тепловых работ. Декатировать, отутюжить, разутюжить, приутюжить, заутюжить.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Называть способы влажно-тепловой обработки ткани и изделий; - Называть оборудования для ВТО; - Знать безопасные приемы работы с утюгом; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить влажнотепловую обработку изд швов 	Урок: «Терминология ВТО ткани» Технология. 5 Класс. Термины влажно тепловой обработки (ВТО) - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
44-45	Творческий проект.	2	Понятие о творческой проектной деятельности, индивидуальных и коллективных творческих проектах. Цель и задачи проектной деятельности. Этапы проектной деятельности.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования 	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/leson/7553/start/256216/
46-47	Декоративно-прикладное искусство. Цвет. Композиция.	2	Знакомство с различными видами декоративно-прикладного искусства народов нашей страны. Основы композиции. Цветовой круг.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Называть изделия декоративно-прикладного творчества народных промыслов России; - Знать основные определения и понятия по теме; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять эскизы традиционных орнаментов, изделий народных промыслов. 	Урок: ДПИ» «Декоративно-прикладное искусство народов России» - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Урок: «Основы композиции» 25 Основы композиции при создании предметов декоративно прикладного искусства - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
48-49	Лоскутное шитьё Геометрический орнамент	2	Краткие сведения из истории создания изделий из лоскутов. Возможности лоскутной пластики, её связь с направлениями современной моды. Разновидности орнаментов. Геометрический орнамент в лоскутной технике шитья. Традиционные узоры в лоскутном шитье: «спираль», «изба», и др.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать разновидности орнаментов; - Знать возможности применения лоскутной пластики в швейных изделиях; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять эскиз швейного изделия в технике лоскутного шитья. 	Урок: «Лоскутное шитьё» Урок технологии для 5 класса "Лоскутное шитье" - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Рисуем лоскутный коврик. Урок ИЗО. Чуден свет - мудры люди. Орнамент из геометрических фигур. Арт Енотова - творчество Дзен (dzen.ru)

50-51	Изготовление изделия в технике лоскутного шитья	2	Материалы для лоскутной пластики. Подготовка материалов к работе. Инструменты, приспособления, шаблоны для выкраивания элементов орнамента	Аналитическая деятельность: - Уметь проектировать изделия в технике лоскутного шитья; - Организовывать рабочее место; Практическая деятельность: - Изготавливать шаблоны; - Выполнять раскрой деталей из тканей; - Соблюдать правила ТБ	Урок: «Изготовление изделия в технике лоскутного шитья» Урок технологии в 5 классе. "Лоскутная мозаика" - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
52-53	Изготовление изделия в технике лоскутного шитья.	2	Технологии соединения деталей лоскутной мозаики между собой	Аналитическая деятельность: - Понимать последовательность соединения деталей; - Уметь составлять технологическую карту; Практическая деятельность: - Изготавливать изделия в технике лоскутного шитья, согласно технологической карте; - Соблюдать правила ТБ	Урок: «Изготовление изделия в технике лоскутного шитья» Хитрости лоскутного шитья. Новая красивая идея для пэчворка. - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
54-55	Декоративно-прикладное искусство. Вышивание.	2	Традиционные виды рукоделия – вышивка. Инструменты материалы и приспособления для вышивания. Отделка изделий вышивкой.	Аналитическая деятельность: - Называть виды вышивки в ДПИ; - Знать инструменты и материалы для вышивания; - Организовывать рабочее место для вышивания. Практическая деятельность: - Выполнять эскизы композиции вышивки для отделки салфетки или панно.	Урок: ДПИ.Вышивка» Урок технологии для 5 класса. "Ручная вышивка" Ч.1 - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
56-57	Технология выполнения простых украшающих ручных швов.	2	Технология выполнения отделки изделий вышивкой. Выполнение простых украшающих швов: тамбурного, стебельчатого, петельного, «петля в прикреп» «французский узелок» и др.	Аналитическая деятельность: -Знать технологию выполнения простых украшающих швов; - Организовывать рабочее место для вышивания. Практическая деятельность: - Выполнять простые украшающие швы: тамбурный, стебельчатый, петельный, «петля в прикреп», «французский узелок»	Урок: «Технология выполнения простых украшающих ручных швов. Вышивка, простые швы - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
Модуль «Технологии обработки конструкционных материалов» - (9 часов)					

58-59	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	2	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность).	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; - знакомиться с образцами древесины различных пород. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины. 	<p>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/</p>
60	Использование древесины и охрана природы.	1	Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и других материалов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/</p>
61-62	Способы обработки древесины.	2	Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; - выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта. 	<p>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</p>
63-64	Бумага и её свойства	2	Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Выполнения изделия из бумаги	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование; - Организовывать рабочее место <p>Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Бумага и её свойства» Галилео. Бумага - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Урок: «Секреты бумаги и картона»</p>

				- Выполнять поделки из бумаги; - Соблюдать правила ТБ	Урок 8. секреты бумаги и картона. оригами - Технология - 1 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
65	Народные промыслы по обработке древесины.	1	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.	Аналитическая деятельность: - Называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; Практическая деятельность: - Выполнять эскизы изделий из древесины народных промыслов России.	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalog_ue
66	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	Аналитическая деятельность: - Называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; Практическая деятельность: - Составлять доклад о профессиях, связанных с производством и обработкой древесины	Урок «Технологии получения и обработки древесины» Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов - Технология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
67-68	Защита проекта.	2	Публичные выступления обучающихся с обоснованием представленных объектов	Аналитическая деятельность: - Оформлять проектную документацию; Практическая деятельность: - Подготовить презентацию своего творческого проекта.	
	ИТОГО	68 ч.			

Модуль «Технологии обработки конструкционных материалов» - (17 часов)

69-70	Металлы, их основные свойства и область применения. Инструктаж по ТБ кабинете технологии.	2	Классификация металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Способы получения листового металла: листовый металл, жёсть фольга. Профессии, связанные с добычей и производством металлов. Практические работы. Распознавание видов металлов; упражнения по разметке, резке заготовок для изготовления изделий из тонколистового металла.	Аналитическая деятельность: - называют виды металлов и сплавов, и области их применения. - называют профессии, связанными с добычей и производством металлов. Практическая деятельность: -распознают виды металлов; - выполняют упражнения по разметке, резке заготовок для изготовления изделий из тонколистового металла.	Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Презентация «Легкоплавкие металлы – галлий» https://disk.yandex.ru/i/iycrdhiZRWI2Cw Фильм «Добыча железной руды» https://disk.yandex.ru/i/iycrdhiZRWI2Cw
71-72	Обработка тонколистового	2	Понятие и виды металлопродукции. Способы обработки тонколистовой жести и проволоки – резание, гибка,	Аналитическая деятельность: - изучить способы изготовления тонколистовой стали и проволоки;	Презентация «Резание тонколистовой стали» https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g

	металла и проволоки. Процесс изготовления проволоки, изготовление изделия.		правка, сверление, обточка, шлифовка, покраска. Примеры изделий из тонколистовой стали и проволоки – цветок, модель самолета, танка, автомобиля, мельницы, декоративные поделки к праздникам, луноход. Технологическая карта Процесс изготовления проволоки, методы получения. Практические работы. Изготовление изделия из проволоки Разработка технологической карты по изготовлению изделия из проволоки	- изучить способы обработки заготовок из жести и проволоки, наименования инструментов и приспособлений; Практическая деятельность: - изготовить простейшее изделие – кольцо из проволоки; - разрабатывают технологическую карту по изготовлению изделия из проволоки	Презентация «Гибка заготовок из тонколистовой стали и проволоки» https://disk.yandex.ru/i/JxC4p9yqj_dQYO
73-74	Правка и разметка изделий из тонколистового металла и проволоки	2	Понятие о правке тонколистового металла и проволоки, приемы правки, методы разметки. Современное оборудование, инструменты и приспособления. Практические работы. Упражнения по правке заготовок из проволоки и тонколистового металла, нанесение рисок, разметка дуги окружностей при помощи специального инструмента	Аналитическая деятельность: - знают понятия правка и разметка - называют приемы правки и методы разметки - знакомятся с этапами создания изделий из металла, технологическими процессами при изготовлении изделий из металла. Практическая деятельность: - размечают и правят заготовки из проволоки и тонколистового металла; - размечают дуги окружностей при помощи специального инструмента.	Урок: «Правка и разметка изделий из тонколистового металла и проволоки» https://vk.com/video-194256259_456239019
75-76	Приемы резания и гибки тонколистового металла.	2	Приемы резания т/л металла слесарными ножницами. Приемы гибки. Безопасность при выполнении работ. Практические работы. Разработка и изготовление изделий из листового металла.	Аналитическая деятельность: - изучить виды тонколистового металла, инструменты для его обработки и разметки, меры безопасности при работе; Изучить приемы работы слесарными ножницами. Практическая деятельность: - выполняют разметку заготовки; - разрезают заготовку слесарными ножницами в соответствии с чертежом; - изготавливают изделия из листового металла.	Презентация урока «Резание тонколистового металла» https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g Урок «Приемы резания и гибки тонколистового металла». https://youtu.be/sjTf6EE6OVc https://youtu.be/0mBsJ3Xb3MU

77-78	Устройство и назначение сверлильного станка.	2	<p>Устройство и управление сверлильным станком, его назначение. Общее устройство и принцип действия сверлильного станка. Кинематическая схема станка; органы управления станком. Правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке.</p> <p>Практические работы. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных рабочих инструментов и оборудования</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знают общее устройство и принцип действия сверлильного станка. - называют технологические операции, выполняемые на сверлильном станке.</p> <p>Практическая деятельность: - применяют правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке.</p>	<p>Урок «Устройство и назначение сверлильного станка» https://youtu.be/PnsU7xHwyKg</p>
79-80	Получение отверстий различными способами.	2	<p>Ручные инструменты и оборудование для получения отверстий. Кернение, пробивание, сверление и зенкование отверстий. Распиливание. Техника безопасности.</p> <p>Практические работы. Получение отверстий различными способами. Сборка моделей по технологической карте (инструкции).</p>	<p>Аналитическая деятельность: - называют ручные инструменты и оборудование для получения отверстий, кернение, пробивание, сверление и зенкование отверстий.</p> <p>Практическая деятельность: - применяют правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке - выполняют сверление отверстий различным способом - собирают модели по технологической карте</p>	<p>Урок «Получение отверстий различными способами» https://youtu.be/dKskLkxqWow</p>
81-82	Технологии художественно-прикладной обработки материалов	1	<p>Обоснование конструкции и этапов ее изготовления. Технические и технологические задачи, возможные пути их решения.</p> <p>Практические работы. Обоснование выбора изделия. Поиск необходимой информации, выполнение эскиза изделия, изготовление, презентация.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знают технологии художественно-прикладной обработки материалов</p> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» https://youtu.be/Q6AOCb_vs3s</p>
83-84	Основы рационального питания.	2	<p>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Особенности рационального питания подростков.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания;</p>	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/leson/7575/start/256434/</p>

			<p>Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.</p> <p>Практическая работа «Составление индивидуального режима питания и дневного рациона на основе пищевой пирамиды».</p>	<ul style="list-style-type: none"> - находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; - находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака. - составлять меню завтрака; - рассчитывать калорийность завтрака. <p>Практическая деятельность: - составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды.</p>	
85-86	Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления различных блюд из яиц.	2	<p>Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения.</p> <p>Практическая работа Определение свежести яиц.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать способы определения свежести сырых яиц; - проводить сравнительный анализ способов варки яиц; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свежесть яиц. 	<p>Урок «технология блюд из яиц» https://youtu.be/kr6A-Dbwc5U Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</p>
	ИТОГО	17ч.			

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» – 8 часов					
1-2	Модели и моделирование	2	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать предметы труда в 	<p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816</p>

			<p>свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств.</p> <p>Производственно-технологические задачи и способы их решения.</p> <p>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</p>	<p>различных видах материального производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать виды моделей; - изучать способы моделирования; - знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять описание модели технического устройства 	<p>/ Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</p>
3-4	<p>Машины дома и на производстве. Кинематические схемы</p>	2	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные).</p> <p>Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.</p> <p>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть и характеризовать машины и механизмы; - называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; - изучать кинематические схемы, условные обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть условные обозначения в кинематических схемах; - читать кинематические схемы машин и механизмов 	<p>Урок «Механическая трансмиссия в технических системах» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/conspect/257683/</p> <p>Урок «Что такое техническая система» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</p> <p>/ Видео «Виды механизмов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Зубчатые передачи» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1367609?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Составные части машин» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1313806?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue</p> <p>Закрепление «Производственная и непромышленная техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/199334?menuReferrer=catalogue</p> <p>Закрепление «Типовые соединения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/299394?menuReferrer=catalogue</p>
5-6	<p>Техническое конструирование</p>	2	<p>Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; - разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую 	<p>Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/</p> <p>Урок «Конструирование. Решение конструкторских задач» (РЭШ)</p>

			рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	документацию для выполнения творческих проектных задач; - предлагать варианты усовершенствования конструкций. Практическая деятельность: - выполнять эскиз несложного технического устройства или машины	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/conspect/257338/ Видео «Конструирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue Урок «Техническая и технологическая документация» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1759060?menuReferrer=catalogue Урок «Технологии решения творческих задач» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11632049?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11651328?menuReferrer=catalogue
7-8	Перспективы развития технологий	2	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий. Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	Аналитическая деятельность: - характеризовать виды современных технологий; - определять перспективы развития разных технологий. Практическая деятельность: - составлять перечень технологий, описывать их	Урок «Технология как основа производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7082/conspect/257400/ Урок «Технологии записи, хранения и передачи информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/conspect/296732/ Урок «Производство и технологии. Виды современных материалов и их роль в развитии технологий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2603323?menuReferrer=catalogue Урок «Машиностроение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/348931?menuReferrer=catalogue Урок «Технические устройства. Аппараты и приборы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/199620?menuReferrer=catalogue
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» – 6 часов					
9-10	Компьютерная графика. Мир изображений	2	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических	Аналитическая деятельность: - называть виды чертежей; - анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.	Видео «Форматы чертежей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/369811?menuReferrer=catalogue

			<p>построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.</p> <p>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений 	<p>Урок «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1731561?menuReferrer=catalogue Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue Урок «Штангенциркуль» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1254472?menuReferrer=catalogue Урок «Линии чертежа» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/523786?menuReferrer=catalogue</p>
11-12	Компьютерные методы представления графической информации.	1	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.</p> <p>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать основы компьютерной графики; - различать векторную и растровую графики; - анализировать условные графические обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов. 	<p>Урок «Растровая графика» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/ Урок «Векторная графика» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/ Урок «Способы записи алгоритма» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/ Урок «Компьютерная графика, черчение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2716414?menuReferrer=catalogue</p>
	Графический редактор	1	<p>Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.</p> <p>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть инструменты графического редактора; - описывать действия инструментов и команд графического редактора. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) 	

13-14	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).</p> <p>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; - изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; - называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе 	<p>Урок «Понятие о дизайне. Основные составляющие дизайна» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804247?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Реклама» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11287170?menuReferrer=catalogue</p>
Модуль «Робототехника» - 3 часа					
15-16	Мобильная робототехника	1	<p>Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы.</p> <p>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть виды роботов; - описывать назначение транспортных роботов; - классифицировать конструкции транспортных роботов; - объяснять назначение транспортных роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять характеристику транспортного робота 	<p>Урок «Робототехника. Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Простые механизмы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue Урок «Технология. Моделирование роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/3697?menuReferrer=catalogue Урок «История робототехнических систем» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/335352?menuReferrer=catalogue Урок «Робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303616?menuReferrer=catalogue Урок «Категории роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303617?menuReferrer=catalogue</p>

					Урок «Роботы и их назначение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/301787?menuReferrer=catalogue
	Роботы: конструирование и управление	1	Роботы на гусеничном и колесном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. Практическая работа «Конструирование и сборка робота»	Аналитическая деятельность: - анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: - собирать робототехнические модели с элементами управления; - определять системы команд, необходимых для управления; - осуществлять управление собранной моделью	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue Урок «Виды роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350569?menuReferrer=catalogue Урок «Многопозиционный "Переключатель" для движения и поворота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue
17	Управление движущейся моделью робота	1	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	Аналитическая деятельность: - программирование транспортного робота; - изучение интерфейса конкретного языка программирования; - изучение основных инструментов и команд программирования. Практическая деятельность: - собирать модель робота по схеме; - программировать датчики модели робота	Урок «Массивы для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue
Модуль « Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов»- (51 час)					
Модуль «Технологии обработки пищевых продуктов»-13 часов					
18	Основы рационального питания.	1	Минеральные вещества. Понятие о процессе пищеварения, об усвояемости пищи; условия, способствующие лучшему пищеварению; роль слюны, кишечного сока и желчи в	Аналитическая деятельность: - находить и предъявлять информацию о содержании, минеральных солей и микроэлементов. Практическая деятельность:	Основы рационального питания (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1624746/view Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/

			<p>пищеварении; общие сведения о питательных веществах. Современные данные о роли витаминов, минеральных солей и микроэлементов в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах; суточная потребность в витаминах, солях и микроэлементах.</p> <p>Практическая работа: «Поиск рецептов блюд, соответствующих принципам рационального питания. Составление меню из малокалорийных продуктов».</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный рацион питания; - искать рецепты блюд, соответствующих принципам рационального питания. - составлять меню из малокалорийных продуктов. 	
19-20	Технология производства макаронных изделий и их кулинарная обработка.	2	<p>Виды макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Приготовление макаронного теста. Формование изделий. Сушка. Технология приготовления макаронных изделий.</p> <p>Практическая работа: «Приготовление кулинарного блюда».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомиться с процессом производства макаронных изделий; - познакомиться с разными видами макаронных изделий, их классификацией; - сформировать знание о питательной ценности макаронных изделий и значении их в рационе человека; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приготовить блюда из макаронных изделий. 	<p>Урок: «Технология производства макаронных изделий и блюда из них» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309219/</p>
21-22	Технология производства молока и его кулинарной обработки.	2	<p>Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; - определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять примеси крахмала в сметане. 	<p>Урок: «Блюда из молока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1834170?menuReferrer=catalogue</p>
23-24	Приготовления блюд из молочных и кисломолочных продуктов.	2	<p>Питательная ценность и химический состав молока. Кисломолочные продукты. Ассортимент кисломолочных продуктов. Условия и сроки его хранения.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать качество и многообразие кисломолочных продуктов; 	<p>Урок: «Технологи производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/conspect/257307/</p>

			Практическая работа: «Приготовление блюд из творога»	- проводить экологическую экспертизу кисломолочных продуктов органолептическим способом. Практическая деятельность Приготовить блюда из творога	
25-26	Особенности приготовления пищи в походных условиях.	2	Организация питания в походе. Разведение костра. Первая помощь при пищевых отравлениях. Способы обеззараживания воды. Способы разогрева и приготовления пищи в походных условиях. Соблюдение мер противопожарной безопасности. Практическая работа: «Расчёт количества, состава и стоимости продуктов для похода».	Аналитическая деятельность: - познакомить с этапами подготовки к туристическому походу с учетом решения экологических задач. - научить приготовлению обеда в походных условиях. - воспитывать бережное отношение к природе, рациональному использованию продуктов, самосохранению собственной жизни и здоровья в походе. Практическая деятельность: - рассчитать количества, состава и стоимости продуктов для похода».	Урок: «Особенности приготовления пищи в походных условиях» РЭШ https://s-vlad-school.ru/_data/files/metodicheskaya_biblioteka/terehova_vera_vladimirovna/osobennosti_prigotovleniya_pischi_v_pohodnyih_usloviyah.pptx
27-28	Виды теста.	2	Виды теста. Пищевые продукты для начинки и оформления изделий из песочного теста. национальные блюда из разных видов теста. Крупы для приготовления кондитерских изделий.	Аналитическая деятельность: - познакомить с различными видами теста и их отличительными особенностями; - научить различать и называть изделия из различных видов теста; - называть национальные блюда из разных видов теста; - сформировать знания о составе различных видов теста. Практическая деятельность: - изучить технологию приготовления песочного теста, выявить наиболее часто и наиболее редко встречающиеся компоненты; - подобрать рецепт для приготовления песочного теста.	Урок: «Технология приготовления изделий из теста». РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/main/
29-30	Приготовление песочного теста.	2	Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста. Кондитерское оборудование на производстве.	Практическая деятельность: - приготовить блюда из песочного теста». - оформить и подать изделия из песочного теста.	Урок: «Технология приготовления песочного теста». https://youtu.be/MRZxw9LpC9E

«Технологии обработки текстильных материалов »- (30 часов)					
31-32	Натуральные волокна животного происхождения. Технологии производства шелковых и шерстяных тканей. Свойства тканей. Ткацкие переплетения	2	Натуральные волокна животного происхождения. Способы их получения. Технологии производства шелковых и шерстяных тканей. Свойства тканей. Ткацкие переплетения.	Аналитическая деятельность: - Знакомиться с видами текстильных материалов; - Распознавать вид текстильных материалов; - знакомиться с современным производством тканей; - Знать свойства тканей из шерсти и шелка,; Практическая деятельность: - Определять волокнистый состав шерстяных и шёлковых тканей.	Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalog_ue
33-34	Регуляторы швейной машины. Устройство машинной иглы	2	Назначение, устройство и принцип действия регуляторов универсальной швейной машины. Установка иглы в швейную машину. Подбор толщины иглы и нитей в зависимости от вида ткани. Уход за швейной машиной. Виды неполадок в работе швейной машины, причины их возникновения и способы устранения	Аналитическая деятельность: - называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; - знать устройство машинной иглы; Практическая деятельность: -устранять дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток, с дефектами машинной иглы; - соблюдать правила ТБ	Урок: «Регуляторы швейной машины. Устройство машинной иглы» 22. Регуляторы швейной машины. Устройство и установка машинной иглы - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)
35-36	Машинные швы. Уход за швейной машиной.	2	Виды машинных соединительных и краевых швов, условные графические обозначения.	Аналитическая деятельность: - анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; - изучать графическое и условное изображение машинных швов. Практическая деятельность: - выполнение образцов машинных швов; - Соблюдать правила ТБ	Урок: «Машинные швы.» Изучаем ОСНОВНЫЕ Швы Швейные Дела с Натальей Ткаченко Дзен (dzen.ru) Урок: «Уход за швейной машиной.» Уход за швейной машиной - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)
37-38	Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Снятие мерок.	2	Одежда. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Фигура человека и ее измерение. Правила снятия мерок. Мерки для построения чертежа фартука.	Аналитическая деятельность: - Выполнять эскизы моделей фартуков; - Называть основные этапы изготовления одежды на производстве;	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ Урок: «Снятие мерок для построения фартука» Снятие мерок для изготовления фартука_5 класс - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)

				<ul style="list-style-type: none"> - Знать правила снятия мерок, названия и обозначения мерок для построения чертежа фартука; - Контролировать правильность снятия мерок. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Снимать мерки с фигуры человека. 	
39-40	Конструирование фартука	2	Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Правила построения и оформления чертежей швейных изделий. Построение основы чертежа фартука в М 1:4; М1:1	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать правила построения и оформления чертежей швейных изделий; - Контролировать качество построения чертежа; - Анализировать конструкцию изделия. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять построение основы чертежа фартука в М 1:4 и М1:1 	Урок: «Конструирование фартука» Построение чертежа фартука - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
41-42	Моделирование фартука	2	Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования фартука. Выбор ткани и художественной отделки изделия.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Называть виды художественного оформления швейных изделий и способы моделирования фартука; <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить расчет количества ткани на изделие; - Выполнять подготовку выкройки выбранного фасона фартука к раскрою. 	Урок: «Моделирование фартука» Моделирование фартука - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
43-44	Раскрой фартука	2	Подготовка ткани к раскрою. План раскладки деталей выкройки на ткани. Припуск на швы. Правила раскроя деталей изделия. Дефекты ткани, направленный и ненаправленный рисунок, настил ткани, обмеловка, детали кроя.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать правила раскроя; <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовить ткань к раскрою; - Выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; - Выкраивать детали швейного изделия - Соблюдать правил ТБ. 	Урок: «Раскрой фартука» Технология изготовления фартука. Раскрой - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
45-46	Обработка накладного кармана и	2	Технология обработки накладного кармана.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать технологию обработки накладного кармана; 	Обработка накладного кармана. 5 класс. - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)

	соединение с фартуком.		Соединение карманов с нижней частью фартука	<p>- Знать последовательность обработки накладного кармана, согласно технологической карте.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>- Выполнять обработку верхнего среза кармана швом вподгибку с закрытым срезом;</p> <p>- Выполнять наметывание и настрачивание кармана на основную деталь;</p> <p>-ВТО изделия</p> <p>-Соблюдение правил ТБ</p>	Соединение кармана с фартуком - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
47-48	Обработка бретелей, пояса и нагрудника	2	Подготовка обтачки для обработки верхнего среза фартука. Обработка бретелей. Обработка нагрудника.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- Знать технологию обработки бретелей, пояса и нагрудника;</p> <p>- Знать последовательность поузловой обработки, согласно технологической карте.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>- Выполнить обработку нагрудника.</p> <p>- Выполнить обработку основной детали фартука.</p> <p>-ВТО изделия.</p> <p>- Соблюдение правил ТБ.</p>	урок№2 обработка бретелей и концов пояса - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
49-50	Обработка нижнего и боковых срезов фартука.	2	Технология обработки боковых и нижнего срезов фартука.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- Знать технологию обработки боковых и нижнего срезов фартука, согласно технологической карте.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>-Выполнять обработку основной детали фартука.</p> <p>-ВТО изделия;</p> <p>- Соблюдение правил ТБ.</p>	Обработка боковых срезов фартука - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
51-52	Соединение деталей фартука. Контроль качества готового изделия.	2	Соединение деталей фартука. Контроль качества готового изделия	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- Знать технологию соединения деталей фартука, согласно технологической карте.</p> <p>Практическая деятельность</p> <p>-Выполнять соединение деталей фартука</p>	урок3 фартук - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)

53-54	Творческий проект. Этапы выполнения проектов.	2	Формирование цели проекта. Сбор информации по теме проекта. Определение последовательности технологических операций по изготовлению проектного изделия	<p>Аналитическая деятельность: -Уметь находить и анализировать необходимую информацию для решения проблемы; - Планировать работу по выполнению проекта</p> <p>Практическая деятельность -Определять тему проекта; -Находить необходимую информацию по теме проекта; -Ставить цели и задачи, выдвигать требования к проектному изделию; -Выбирать материалы, инструменты и оборудование для проектного изделия; -Оформлять конструкторскую и технологическую документацию по проекту.</p>	
55-56	Вязание крючком	2	Вязание. Виды крючков. Пряжа. Условные обозначения. Начало вязания. Виды петель.	<p>Аналитическая деятельность: Усвоить основные операций и понятий по теме; - Инструменты для вязания. - Виды пряжи. - Виды петель</p> <p>Практическая деятельность - Выполнять элементы вязки крючком : столбик без накида, полустолбик, столбик с накидом, столбик с двумя накидами. замкнутое колечко извоздушных петель.</p>	<p>Урок по вязанию крючком №1. Начинаем вязание крючком, цепочка воздушных петель - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Вязание для начинающих Урок 4: Соединительный столбик крючком - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Вязание для начинающих Урок 3: Поворотные ряды крючком. Столбики без накида поворотными рядами - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>
57-58	Вязание крючком	4	Вязание по кругу. Вязание круглого полотна. Вязание квадратного полотна.	<p>Аналитическая деятельность: -Усвоить технологию вязания круглого полотна. - Усвоить технологию вязания вязание квадратного полотна</p> <p>Практическая деятельность -Выполнение образцов круглого полотна, квадратного полотна</p>	<p>Урок: «Вязание по кругу» Вязание по кругу - вязание крючком для начинающих - knitting circle - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Урок: «Вязание квадрата» https://yandex.ru/video/preview/1240981003954416929?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1169.0%237d252cd4a7800fc688bfd0d9c8f376482e96e</p>

Технологии обработки конструкционных материалов - (34 часа)					
59-60	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Инструктаж по ТБ кабинете технологии	2	Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Понятие сплавов и их свойства. Чугун и сталь. Практическая работа: Знакомство с различными видами металлов.	Аналитическая деятельность: - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов; - изучить историю освоения металлов человечеством, изобретение сплавов, современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции. Практическая деятельность: - уметь отличать черные металлы от цветных; - назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сталей; - знать отличия стали от чугуна; - плавка и заливка в форму свинца.	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Фильм – «Легкоплавкие металлы – Галлий» https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCRhgrLparA
61-62	Термообработка сталей. Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла. Муфельная печь.	2	Термообработка сталей. Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла. Муфельная печь. Практическая работа: Знакомство с работой муфельной печи.	Аналитическая деятельность: - знать виды термообработки стали; - называть народные промыслы по обработке металла; - знать устройство и назначение муфельной печи. Практическая деятельность: - определять способы изготовления детали из металла; - выполнять сообщения и презентации о народных промыслах по обработке металла;	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/
63-64	Основные виды графической конструкторской документации.	2	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире. Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты, понятие масштаба. Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж. Основные технические	Аналитическая деятельность: - изучить и сравнить виды графической конструкторской документации, правила создания чертежей, отображения параметров деталей; Практическая деятельность: - чтение эскиза детали «Подставка для паяльника»;	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue Презентация «Основные виды графической конструкторской документации. Чертеж» https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q

			<p>параметры металлических деталей, их графическое отображение.</p> <p>Практическая работа: изготовление чертежа изделия с отображением всех основных параметров детали</p>	<p>- изготовление чертежа изделия с отображением всех основных параметров детали.</p>	
65-66	Виды и способы обработки металлов.	2	<p>Ручная и машинная обработка металлов: резание, гибка и правка, плавка, сверление, обточка, шлифовка, фрезерование, термообработка.</p> <p>Тонколистовая сталь, способы ее обработки: разметка, резание, сверление, гибка.</p> <p>Практическая работа: 1. Разметка заготовки из тонколистного металла в соответствии с чертежом; 2. Разрезание заготовки слесарными ножницами в соответствии с разметкой; 3. сгибание элементов заготовки в соответствии с разметкой.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучить понятие и основные способы обработки металлов; - изучить виды металлообрабатывающего оборудования (станков) и ручного слесарного инструмента; - характеризовать понятие «разметка заготовок».</p> <p>Практическая деятельность: - уметь назвать ручные инструменты и станки для обработки стали; - практическое использование инструментов для правки и гибки жести; - разметка заготовки в соответствии с чертежом, экономное и экологичное использование материала; - разрезание заготовки слесарными ножницами в соответствии с разметкой; - сгибание элементов заготовки в соответствии с разметкой.</p>	<p>Презентация «Резание тонколистовой стали» https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g Презентация «Рубка металла» https://disk.yandex.com.am/d/1AJz2rBv5PyS-g</p>
67-68	Устройство и работа на сверлильном станке	2	<p>Устройство и назначение сверлильного станка. Установка и замена сверла. Правила безопасности при работе на сверлильном станке.</p> <p>Практическая работа: Высверливание отверстий в соответствии с чертежом и разметкой на изделии.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучить устройство сверлильного станка; - изучить этапы работы с использованием станка; - изучить правила техники безопасности.</p> <p>Практическая деятельность: - правильно устанавливать и менять сверло; - производить разметку перед сверлением;</p>	<p>Видео-урок «Устройство и назначение сверлильного станка» https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnIelcNg</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать меры безопасности при работе на станке; - произвести высверливание отверстий в соответствии с чертежом и разметкой на изделии «Подставка для паяльника» 	
69-70	Резание металлических заготовок ножовкой по металлу	2	<p>Устройство ножовки по металлу. Установка и замена режущего полотна. Разметка. Приемы работы ножовкой по металлу. Меры безопасности при использовании ножовки по металлу.</p> <p>Практическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установка и замена режущего полотна; 2. Разметка заготовки; 3. Выполнение учебного распиливания заготовки. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить устройство ножовки по металлу, правила установки режущего полотна, разметки заготовки, приемы работы для распилов разного профиля и выпиливания отверстий; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка и замена режущего полотна; - разметка заготовки; - выполнение учебного распиливания заготовки. 	<p>Презентация «Резание заготовок ножовкой по металлу»</p> <p>https://disk.yandex.com.am/d/wqUEOksOe78vAA</p>
71-72	<p>Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Измерение размеров деталей с использованием штангенциркуля</p>	2	<p>Устройство штангенциркуля. Методика измерения размеров штангенциркулем с высокой степенью точности.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Измерение размеров предметов с точностью до 0,01 мм</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество изделия; - анализировать результаты проектной деятельности; - изучить устройство штангенциркуля, принцип измерений. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение размеров предметов с точностью до 0,01 мм 	<p>Видео-урок «Как измерять при помощи штангенциркуля»</p> <p>https://yandex.ru/video/preview/3544448714123007044</p> <p>https://disk.yandex.ru/i/cFqPid4-7bGqSg</p>
73-74	<p>Виды соединений деталей в машиностроении. Заклепочное соединение.</p>	2	<p>Основные виды соединений в машиностроении – разъемные и неразъемные. Заклепка как старейший вид соединения металлических деталей. Конструкция заклепки, ее виды. Последовательность изготовления заклепочного соединения и его демонтаж.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Соединение деталей с помощью заклепки.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить историю использования заклепки человеком; - найти примеры заклепочного соединения вокруг нас; - изучить типы и технологию создания заклепочного соединения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовить по чертежу две детали для соединения; - произвести разметку под отверстия, просверлить; - подобрать, подготовить заклепку и соединить детали. 	<p>Урок-презентация «Заклепочное соединение»</p> <p>https://disk.yandex.ru/i/wnK7gSSlfRXlXg</p>

75-76	Резьбовое соединение.	2	<p>История создания резьбового соединения. Понятие и виды резьбовых соединений. Основные параметры резьбы.</p> <p>Нарезание резьбы вручную.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Нарезание наружной резьбы, проверка качества и надежности резьбового соединения.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить историю использования резьбы человеком; - найти примеры резьбового соединения вокруг нас; - изучить основные параметры резьбового соединения; - изучить наименования инструментов и приспособлений для нарезания резьбы вручную. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарезать наружную резьбу, проверить ее качество и надежность. 	<p>Урок-презентация «Резьбовое соединение» https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA</p>
77-78	Проектная деятельность	2	<p>Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Разработка банка идей для выполнения творческого проекта</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть когнитивные технологии; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять интеллект-карту; - выбрать мини-проект изделия из металла, соблюдая основные этапы учебного проектирования. 	<p>Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок</p>
79-80	Технологическая карта	2	<p>Этапы создания изделий из металла. Понятие о технологической карте Составление технологической карты индивидуального проекта.</p> <p>Практическая работа:</p> <p>Составление технологической карты для выполнения проекта</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, - называть особенности разметки заготовок из металла; - излагать последовательность контроля качества разметки; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; - составлять технологическую карту выполнения проекта. 	<p>Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Видео-урок «Технологическая карта изделия» https://www.youtube.com/watch?v=8OWTukjWZMg</p>

81-82	Модели и моделирование	2	<p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проектирование, моделирование, конструирование основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы.</p> <p>Практическая работа: Разработка технологической последовательности и составление технологической карты для изготовления изделия из металла.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучать основные составляющие технологии; - характеризовать проектирование, моделирование, конструирование.</p> <p>Практическая деятельность: - составлять технологическую карту изготовления изделия из металла.</p>	<p>Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/664/ Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7553/start/256216/</p>
83-84	Машины и механизмы	2	<p>Машины и механизмы. Кинематические схемы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Машина Голдберга. Какие бывают профессии.</p> <p>Практическая работа: 1. Составление таблицы типов машин и имеющихся в них кинематических схем; 2. Подготовка проекта машины Голдберга из деталей в кабинете технологии.</p>	<p>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; - выделять на примере машины Голдберга различные ее элементы и типы кинематических схем; - знакомиться с материалами, их свойствами; - знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик.</p> <p>Практическая деятельность: - на примере оборудования в кабинете технологии составлять таблицу/перечень типов машин и имеющихся в них кинематических схем; - в составе команды подготовить проект машины Голдберга из деталей в кабинете технологии.</p>	<p>Фильм «Машина Голдберга» https://disk.yandex.ru/i/nmDBak968SEAcg</p>

85-86	Основы рационального питания.	2	<p>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион.</p> <p>Практическая работа: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; - находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; - работать с таблицами по составу и количеству витаминов в различных продуктах. 	<p>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/ /</p>
87-88	<p>Злаки и хлебобулочные изделия. Виды теста.</p>	2	<p>Продовольствие как один из способов удовлетворения основных потребностей человека. Злаки и хлебобулочные изделия. Виды теста. Кулинарные блюда с использованием теста (вареники, пельмени, пироги, блины). Профессии, связанные с пищевым производством.</p> <p>Практическая работа: Подготовить сообщение\презентацию о блюдах с использованием теста.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать процессы термообработки продуктов с использованием теста; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставить процессы и технологию приготовления продуктов с применением теста; 	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</p>
89-90	<p>Текстильные материалы. Классификация текстильных волокон.</p>	2	<p>Классификация текстильных волокон. Текстильные волокна натурального происхождения, получение и свойства. Технологии получения тканей.</p> <p>Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.</p> <p>Практическая работа: Сравнение свойств тканей,</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знакомиться с видами текстильных материалов; - Распознавать вид текстильных материалов; - Знакомиться с современным производством тканей; изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять долевую нити в ткани. - Определять лицевую и 	<p>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/</p>

				изнаночную стороны ткани. - Изучать свойства тканей из натуральных волокон	Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ)
91-92	Защита творческого проекта.	2	Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	Аналитическая деятельность: -Оформить проектную документацию; Практическая деятельность -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	Урок 3. подготовка проекта к защите - Технология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
	ИТОГО	68 ч.			

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» – 6 часов					
1-2	Современные сферы развития производства и технологий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность.	Урок «Понятие о дизайне. Основные составляющие дизайна» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804247?menuReferrer=catalogue Урок «Производство. Энергия и информация как предметы труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1727420?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Основные узлы робототехнических комплексов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557172?menuReferrer=catalogue Урок «Дизайнерская деятельность» https://uchebnik.mos.ru/material/app/354008?menuReferrer=catalogue Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue Закрепление «Автоматизированные системы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/304603?menuReferrer=catalogue

3	Цифровизация производства	1	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности.</p> <p>Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору) 	<p>Урок «Устройство и принцип работы станков с ЧПУ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11530394?menuReferrer=catalogue</p>
4	Современные и перспективные технологии	1	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.</p> <p>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять перечень композитных материалов и их свойств. 	<p>Урок «Современный рынок труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/488436?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Современные технологии обработки материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1140447?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Субтрактивные технологии и их возможности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278475?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Аддитивные технологии и их возможности» https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «IT-профессии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/359391?menuReferrer=catalogue</p>

5-6	Современный транспорт. История развития транспорта	2	<p>Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p>Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов.</p> <p>Практическая деятельность: – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)</p>	<p>Видеоурок «Краткая история автомобиля» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11204889?menuReferrer=catalogue</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 4 часа					
7-8	Конструкторская документация	2	<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. 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.</p> <p>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей.</p> <p>Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи.</p>	<p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue Видео «Форматы чертежей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/369811?menuReferrer=catalogue Урок «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1731561?menuReferrer=catalogue Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue Урок «Сборочный чертёж» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1107993?menuReferrer=catalogue</p>

9-10	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	2	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p>Практическая работа «Создание чертежа из сортового проката в САПР».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР 	<p>Урок «Моделирование. Построение чертежа с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование. Построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование. Сечения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1044239?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Нанесение размеров на чертежах» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/364933?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Компьютерная графика, черчение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2716388?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Построения в САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/353533?menuReferrer=catalogue</p> <p>«Построения в САПР. Кроссворд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/351211?menuReferrer=catalogue</p>
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 5 часов					
11	Модели, моделирование. Макетирование	1	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскиз макета. 	<p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</p> <p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material/app/350460?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Конструирование и моделирование из бумаги» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2244444?menuReferrer=catalogue</p>

					<p>Урок «Этапы 3D-моделирования» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350092?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/292142?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Информационное моделирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/292144?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «3D-технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9548357?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование, прототипирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/286618?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Моделирование и его этапы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue</p>
12	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	<p>Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Практическая работа «Черчение развертки».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию. 	<p>Видео «Обзор программ для 3D моделирования» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9505532?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Технология (черчения). Геометрические тела» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/419864?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Тела вращения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/783424?menuReferrer=catalogue</p>

					<p>Видеоурок «Формообразующие операции в 3D-моделировании» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10982644?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Моделирование по трём чертёжным видам. Компоненты сборки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11299791?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue</p>
13-14	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	<p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.</p> <p>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию 	<p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Формообразующие операции КОМПАС-3D» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/367693?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Создание детализированной модели реального объекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11305422?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Трёхмерная модель. Вращение и фаска» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11299314?menuReferrer=catalogue</p>
15	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	1	<p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета.</p> <p>Практическая работа «Редактирование чертежа модели». «Сборка деталей макета»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: 	<p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</p> <p>Закрепление «Моделирование и макетирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/345590?menuReferrer=catalogue</p>

				вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки	
Модуль «Робототехника» - 2 часа					
16	Промышленные и бытовые роботы	1	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода 	<p>Урок «Технология. Моделирование роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/3697?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника. Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11738038?menuReferrer=catalogue</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Робот как самостоятельная модель на современном производстве» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Виды роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350569?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303616?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Категории роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303617?menuReferrer=catalogue</p>

17	Программирование управления роботизированным и моделями	1	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Практическая работа «Составление цепочки команд»	Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером.	Урок "Массивы для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue Урок «Изучение алгоритма для движения робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue Кроссворд по технологии "Робототехника" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/298261?menuReferrer=catalogue
----	---	---	---	--	--

Модуль « Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов» - (51 час)

Модуль «Технологии обработки пищевых продуктов» - 13 часов					
18	Понятие о микроорганизмах. Пищевые отравления.	1	Полезные и вредные микроорганизмы. Пищевые отравления. Причины бактериальных пищевых отравлений. Источники заражения инфекционных кишечных заболеваний. Практическая работа: «Определение доброкачественности продуктов органолептическим способом.	Аналитическая деятельность: - изучить отличительные признаки пищевых отравлений и правила оказания первой помощи при них; - изучить информационные источники о пищевых отравлениях; - исследовать наиболее часто возникающие пищевые отравления и их причины; - изучить влияние пищевых отравлений на организм человека; - разработать и выпустить буклет по теме работы. Практическая деятельность: Определить срок годности консервов по маркировке на банке.	Урок: «Микроорганизмы технологии их искусственного разведения». РЭШ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/main/ Урок: «Пищевые отравления». https://youtu.be/AoonTH_RBzM

19-20	Рыбная промышленность.	2	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы. Химический состав рыбы. Изменение содержания этих веществ в процессе хранения и кулинарной обработки. Рыбные полуфабрикаты. Условия и сроки хранения живой, свежей, мороженой, копченой, вяленой, соленой рыбы. Национальной кухни из рыбы. Лабораторно-практическая работа: «Определение свежести рыбы органолептическим методом»; «Определение свежести рыбы лабораторным методом (на примере сельди)»; Механическая обработка рыбы.	Аналитическая деятельность: - изучить последовательность переработки рыбного сырья и технологию кулинарной обработки рыбы; - назвать блюда национальной кухни из рыбы; - разделять рыбу и готовить из неё различные блюда. Практическая деятельность: - определить свежесть рыбы органолептическим методом; - определить свежесть рыбы лабораторным методом (на примере сельди); - механическая обработка рыбы.	Урок: «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы». РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/ Урок: «История рыбной промышленности калининградской области» https://youtu.be/tIX8Yo8J73U
21-22	Технология обработки рыбы.	2	Морепродукты. Рыбные консервы. Подразделение рыбных консервы на группы. Маркировка рыбных консервов и пресервов. Практическая работа: «Приготовление рыбных блюд»	Практическая деятельность: «Приготовить рыбные блюда»	Урок: «Механическая обработка рыбы». https://youtu.be/3vUx7CQpOMM Урок: «Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы.» https://youtu.be/nZjmNC1Gln8
23-24	Виды теста. Оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста.	2	Виды теста. Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста. Кондитерское оборудование на производстве. Практическая работа «Приготовление блюд из теста».	Аналитическая деятельность: - познакомить с ассортиментом изделий из дрожжевого теста; - познакомить с технологиями приготовления изделий из дрожжевого теста. Практическая деятельность: - познакомить с видами формовки дрожжевого теста; - выполнить эскиз своего изделия.	Урок: «Мучные кондитерские изделия и тесто для приготовления». https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/main/
25-26	Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий.	2	Приготовление дрожжевого теста. Основные компоненты для приготовления дрожжевого теста. Способы приготовления дрожжевого теста. Процесс производство хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий. Практическая работа: Приготовление изделий из теста.	Практическая деятельность: Приготовить блюда из теста	Этапы приготовления хлеба https://youtu.be/iW659KO6GPs Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий https://youtu.be/YS30P4c2rQQ

27-28	Технологии приготовления кондитерских изделий из разных видов теста.	2	<p>Приготовление изделий из бисквитного, заварного, слоеного теста. Основные компоненты для приготовления теста. Способы приготовления теста.</p> <p>Практическая работа: Подбор рецептов для приготовления теста.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - познакомить с ассортиментом изделий из теста; - познакомить с технологиями приготовления изделий из теста.</p> <p>Практическая деятельность: - изучить технологию приготовления теста, выявить наиболее часто и наиболее редко встречающиеся компоненты; - подобрать рецепт для приготовления теста.</p>	<p>Урок: «Мучные кондитерские изделия и тесто для приготовления» РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/main/?ysclid=lm0clu9ql1956258659</p>
29-30	Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши.	2	<p>История пельменей. Технология приготовления пельменей. Формование пельменей. Приспособления для лепки вареников и способы и способы защипывания краёв. Формование пельменей в условиях производства.</p>	<p>Практическая деятельность: «Приготовление теста и начинки. Изготовление и варка, правила подачи».</p>	<p>Урок: «Характеристика основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста». РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/main/?ysclid=lm0crq6lw8257494257 Машинка для приготовления ravioli и раскатывания теста для пасты: https://youtu.be/18XQhOygy78 Три способа лепки красивых пельменей https://youtu.be/ZPq-DFHYngc</p>
«Технологии обработки текстильных материалов» - (30 часов)					
31-32	Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон.	2	<p>Химические волокна, технология их производства. Свойства тканей из химических волокон. Способы обнаружения искусственных и синтетических волокон. Нетканые материалы из химических волокон.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – Называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – Характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – Анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p>Практическая деятельность: - Исследовать свойства тканей из химических волокон. - Распознавать виды тканей. - Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации.</p>	<p>Урок: «Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон» Урок 14. особенности производства искусственных и синтетических волокон. - Технология (мальчики) - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</p>

33-34	Приспособления к швейной машине. Зигзагообразная строчка. ТБ при работе на швейной машине.	2	Классификация машин швейного производства по назначению, степени механизации и автоматизации. Характеристики и области применения современных швейных, краеобметочных и вышивальных машин с программным управлением. Назначение и принцип получения простой и сложной зигзагообразной строчки.	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классифицировать машины швейного производства; - Понимать принцип простой и сложной зигзагообразной строчки; - Знать использование зигзагообразной строчки в процессе изготовления швейных изделий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обрабатывать срезы зигзагообразной строчкой. - Соблюдать правила ТБ. 	Урок: «Приспособления к швейной машине» Лапка для подгибки края ткани, улитка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Делаем автоматические петли на швейной машинке Janome - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
35-36	Машинные швы.	2	Классификация машинных швов. Приспособления к швейной машине.	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать и анализировать технологические операции по изготовлению машинных швов; - Изучать графическое изображение и условное обозначение швов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнить образцы швов - Соблюдать правила ТБ. 	Урок: «Машинные швы» 1. машинные швы стачной шов 5 кл - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) 2.машинные швы вподгибку с закрытым срезом 5 кл - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) 3. машинные швы шов вподгибку с открытым срезом 5 кл - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
37-38	Поясная одежда. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия. Мерки для построения чертежа юбки.	2	Поясная одежда. История. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия. Конструкции юбок. Мерки для построения чертежа конической, клиневой и прямой юбок. Прибавки к меркам на свободу облегания.	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать виды поясной одежды; - Знать конструкции юбок; - Характеризовать стили в одежде; - Знать мерки для построения чертежа юбки; - Знать правила снятия мерок. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Снимать мерки с фигуры, записывать результаты. 	Урок: «Поясная одежда» Швейное дело, 7 класс, Тема урока "Виды юбок" - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Урок: «Снятие мерок» 1. Юбка 6 кл мерки для юбки - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
39-40	Конструирование юбки. Построение чертежа юбки в М 1:4	2	Построение чертежа юбки в М 1:4	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать правила построения и оформления чертежа юбки; - Контролировать качество построения чертежа; - Анализировать выбранную конструкцию юбки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Построить чертежа юбки в М 1:4 	Урок: «Конструирование юбки» 14. Конструирование юбок - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)

41-42	Моделирование юбки	2	<p>Виды художественного оформления швейных изделий.</p> <p>Способы моделирования юбки.</p> <p>Выбор ткани и художественной отделки изделия.</p> <p>Определение количества ткани на изделие.</p>	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Называть виды художественного оформления швейных изделий; - Знать способы моделирования юбок; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Моделировать юбку выбранного фасона; -Выполнять расчет количества ткани для изготовления изделия; -Подготавливать выкройку к раскрою. 	<p>Урок: «Моделирование юбки» 15. Моделирование юбок - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>
43-44	Раскрой юбки.	2	<p>Подготовка ткани к раскрою.</p> <p>Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка или ворса.</p>	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать правила подготовки ткани к раскрою; -Выполнять раскладку выкройки на ткани с учётом ширины ткани, рисунка, направления ворса. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнять технические операции по раскрою швейного изделия. 	<p>Урок: «Раскрой юбки» Урок 1 Юбка полусолнце Раскрой ткани ч1 - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>
45-46	Подготовка юбки к примерке. Проведение примерки	2	<p>Правила подготовки юбки к примерке.</p> <p>Подготовка деталей кроя к сметыванию. Прокладывание контурных и копировальных строчек на деталях кроя.</p> <p>Сметывание деталей кроя. Проведение примерки, исправление дефектов</p>	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать правила подготовки изделия к примерке; -Знать правила выполнения примерки швейного изделия; - Анализировать дефекты швейного изделия; - Знать правила устранения дефектов швейного изделия <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять примерку изделия; -Устранять дефекты после примерки. 	<p>Урок: «Подготовка юбки к примерке» Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>
47-48	Соединение и обработка боковых срезов	2	<p>Обработка вытачек, складок.</p> <p>Соединение и обработка боковых срезов.</p>	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать технологические операции по выполнению боковых швов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять технологические операции по обработке вытачек, складок, боковых срезов, технологической карте. 	<p>Урок: «Соединение и обработка боковых срезов» Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>

49-50	Обработка верхнего среза юбки притачным поясом	2	Технология обработки верхнего среза юбки притачным поясом	<p>Аналитическая деятельность - Анализировать технологические операции по обработке юбки притачным поясом</p> <p>Практическая деятельность: -Выполнять технологические операции по обработке пояса и соединения пояса с юбкой, согласно технологической карте</p>	Урок: Обработка верхнего среза юбки притачным поясом Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
51-52	Обработка нижнего среза юбки.	2	Технологии обработки нижнего среза юбки.	<p>Аналитическая деятельность - Анализировать технологическую операцию по обработке нижнего среза юбки</p> <p>Практическая деятельность: Выполнять технологическую операцию по обработке нижнего среза юбки, согласно технологической карте.</p>	Урок: «Обработка нижнего среза юбки» Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
53-54	Окончательная отделка изделия. Контроль качества готового изделия.	2	Виды отделки в юбке. Окончательная отделка изделия, В.Т.О готового изделия.	<p>Аналитическая деятельность -Контролировать качество окончательной отделки изделия; - Контролировать качество ВТО готового изделия.</p> <p>Практическая деятельность: -Проводить ВТО готового изделия; -Проводить контроль качества готового изделия.</p>	Урок: «Окончательная отделка изделия» Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)
55-56	Творческий проект	2	Этапы выполнения проекта. Выбор темы проекта. Разработка технологической карты проекта. Способы презентации проекта.	<p>Аналитическая деятельность: -Уметь находить и анализировать необходимую информацию для решения проблемы; - Планировать работу по выполнению проекта</p> <p>Практическая деятельность - Определять тему проекта; - Находить необходимую информацию по теме проекта; - Ставить цели и задачи, выдвигать требования к проектному изделию; - Выбирать материалы, инструменты и оборудование для проектного изделия;</p>	Урок: «Творческий проект» Этапы выполнения творческого проекта 7 класс - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)

				- Оформлять конструкторскую и технологическую документацию по проекту.	
57-60	Вязание спицами	4	Инструменты для вязания. Пряжа для вязания. Условные обозначения петель. Выполнение образцов вязки	<p>Аналитическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усвоить технологию набора петель на спицы; - Усвоить технологию вязания лицевых петель. - Усвоить технологию вязания изнаночных петель. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять вязание образцов лицевых и изнаночных петель. 	<p>Урок: «Основы вязания спицами» Первый урок курса "Основы вязания спицами" - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Основы вязания спицами - лицевые и изнаночные петли - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</p>
Технологии обработки конструкционных материалов - (34 часа)					
61-62	Инструктаж по технике безопасности в слесарной мастерской	2	<p>Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования.</p> <p>Практические работы</p> <p>Пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков. 	<p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</p>

63-64	Устройство и назначение токарно-винторезного станка. Управление токарно-винторезным станком	4	<p>Устройство и назначение токарно-винторезного станка. Управление токарно-винторезным станком. Область применения и основные операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Основные виды обработки металлов и искусственных материалов резанием. Организация труда и безопасность работ на токарно-винторезном станке.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство токарно-винторезного станка ТВ-6. 2. Управление токарно-винторезным станком ТВ-6. 3. Знакомство с токарными резцами. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализируют технологии обработки металлов и искусственных материалов на ТВС, основные составляющие режима резания, процесс образования стружки различной формы, современные способы утилизации стружки, полученный опыт токарной обработки заготовок из металла, применение бытового ручного электрифицированного инструмента; - называть перспективы применения токарных станков с числовым программным управлением (ЧПУ); <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ; - изучают устройство ТВ-6; - зарисовывают в рабочей тетради кинематическую схему ТВС; 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com/am/d/ArO2jO6dq0CM-w</p>
65-66	Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке	2	<p>Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке. Токарный резец, его основные части и элементы. Классификация токарных резцов.</p> <p>Практические работы</p> <p>Знакомство с токарными резцами.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называют режущие инструменты на ТВС, основные элементы и классификацию токарных резцов; - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях, <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ - проводят осмотр токарных резцов; 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com/am/d/ArO2jO6dq0CM-w</p>
67-68	Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке	4	<p>Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Резание. Подрезание торцов и уступов, прорезание канавок и отрезание заготовок.</p> <p>Практическая работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подрезание торцов и уступов; 2. Прорезание канавок и отрезание заготовок. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с основными технологическими операциями, выполняемыми на ТВС, - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>

				<p>правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях,</p> <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ - выполняют операции подрезки торцов и уступов, прорезания канавок , отрезают заготовки 	
69-70	<p>Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке</p>	2	<p>Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке. Усвоение основных понятий и терминов. Установка сверл в пиноли задней бабки токарного станка. Центрование отверстия на токарном станке. Правила безопасной работы при сверлении отверстий на токарно-винторезном станке</p> <p>Практические работы</p> <p>Сверление, центрование и зенкование отверстий на токарно-винторезном станке</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знают правила безопасных работ на ТВС, при сверлении отверстий, при нарезании резьбы, при работе с электрифицированным инструментом, подготовительные работы по управлению станком ТВ-6; <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ; - выполняют сверление отверстий, нарезание резьбы - выполняют подготовительные работы по управлению станком ТВ-6; 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
71-72	<p>Обтачивание наружных цилиндрических и конических поверхностей на токарно-винторезном станке</p>	2	<p>Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей с применением прямых или отогнутых проходных резцов. Последовательность обтачивания наружных поверхностей способом пробных проходов</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обтачивание наружной цилиндрической поверхности. 2. Вытачивание шпильки с буртиком в соответствии с чертежом. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знают последовательность обтачивания наружных поверхностей способом пробных проходов - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях, <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ - подготавливают материал, инструменты для вытачивания по чертежу изделия с цилиндрической и внутренней проточкой - выполняют обтачивание наружной цилиндрической поверхности. - вытачивают шпильки с буртиком в соответствии с чертежом. 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>

73-74	Общие сведения о видах стали. Термическая обработка стали	2	<p>Общие сведения о видах стали. Термическая обработка стали. Виды термообработки стали. Муфельная печь, её назначение и устройство. Правила безопасной работы при термической обработке стали.</p> <p>Практические работы Закалка и отпуск зубила.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - дают характеристику процесса выплавки стали в сталеплавильных печах; - называют свойства и марки углеродистых и легированных сталей; - приводят примеры изготовления деталей машин, инструментов из различных сталей; - различают марки стали; - систематизируют и обобщают знания о видах термической обработки, устройствах для термической обработки; - читают диаграмму железоуглеродистых сплавов;</p> <p>Практическая деятельность -отрабатывают технологию подготовки муфельной печи и материалов к закалке и последовательность закалки и отпуска зубила</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
75-76	Основы нарезания наружной и внутренней резьбы	2	<p>Основы нарезания наружной и внутренней резьбы. Резьбовое соединение. Преимущества и недостатки резьбовых соединений. Применение деталей с резьбой. Виды резьбы по профилю. Нарезание резьбы плашками</p> <p>Практические работы 1. Приёмы нарезания наружной и внутренней резьбы. 2 Нарезание наружной резьбы на шпильке с буртиком.</p>	<p>Аналитическая деятельность: -определяют последовательность нарезания резьбы в отверстиях и на стержнях; - приводят примеры применения изделий в быту, технике с наружной и внутренней резьбой; - знакомится резьбой по профилю, метрической резьбой и её элементами; - различают инструменты и приспособления для нарезания наружной и внутренней резьбы;</p> <p>Практическая деятельность - готовят инструменты и приспособления для нарезания наружной и внутренней резьбы; - выполнять нарезание наружной резьбы на шпильке с буртиком;</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

77-78	Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов	4	<p>Электрифицированные инструменты Правила безопасной работы с ручными электрифицированными инструментами. Устройство, назначение и правила работы электрического лобзика, дрели.</p> <p>Практические работы 1. Изучение технического паспорта, правил эксплуатации и приёмов работы электрифицированным и аккумуляторным инструментами. 2. Приёмы обработки конструкционных материалов с применением электрифицированных инструментов.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - выявляют особенности использования ручного электрифицированного и аккумуляторного инструмента; - разрабатывать графическую документацию;</p> <p>Практическая деятельность - работают с техническим паспортом, правилами эксплуатации и приёмами работы электрифицированных и аккумуляторных инструментов; -изготавливают в соответствии с технологической картой изделия из металла, с применением аккумуляторного шуруповёрта и лобзика;</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
79-80	Проектная деятельность	2	<p>Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Представление и обоснование индивидуального проекта Подготовка технологической карты, чертежа изделия, подбор/изготовление заготовки.</p> <p>Практические работы Обоснование выбора темы творческого проекта изделия из металла.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - обосновать индивидуальный проект;</p> <p>Практическая деятельность: - выбрать индивидуальный проект изделия из металла; - составлять технологическую карту проекта, графическое изображение изделия; - подобрать материалы и инструменты для изготовления изделия; - изготовить изделия с применением навыков ручной обработки металла</p>	<p>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</p>
81-82	Понятие о микроорганизм. Пищевые отравления.	1	<p>Полезные и вредные микроорганизмы. Пищевые отравления. Причины бактериальных пищевых отравлений. Источники заражения инфекционных кишечных заболеваний.</p> <p>Практическая работа: «Определение доброкачественности продуктов органолептическим способом.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучить отличительные признаки пищевых отравлений и правила оказания первой помощи при них; - изучить информационные источники о пищевых отравлениях; - исследовать наиболее часто возникающие пищевые отравления и их причины; - изучить влияние пищевых отравлений на организм человека;</p>	<p>Урок: «Микроорганизмы технологии их искусственного разведения». РЭШ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/main/ Урок: «Пищевые отравления». https://youtu.be/AoonTH_RBzM</p>

				<p>- разработать и выпустить буклет по теме работы.</p> <p>Практическая деятельность: Определить срок годности консервов по маркировке на банке.</p>	
83-84	Рыбная промышленность.	1	<p>Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы. Химический состав рыбы. Изменение содержания этих веществ в процессе хранения и кулинарной обработки. Рыбные полуфабрикаты. Условия и сроки хранения живой, свежей, мороженой, копченой, вяленой, соленой рыбы. Рецепты национальной кухни из рыбы.</p> <p>Лабораторно-практическая работа: 1.«Определение свежести рыбы органолептическим методом»; 2.Механическая обработка рыбы.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучить последовательность переработки рыбного сырья и технологию кулинарной обработки рыбы; - назвать блюда национальной кухни из рыбы; - разделять рыбу и готовить из неё различные блюда.</p> <p>Практическая деятельность: - определить свежесть рыбы органолептическим методом; - определить свежесть рыбы лабораторным методом (на примере сельди); - механическая обработка рыбы.</p>	<p>Урок: «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы». РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/ Урок: «История рыбной промышленности калининградской области» https://youtu.be/tlX8Yo8J73U</p>
85-86	Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон.	1	<p>Химические волокна, технология их производства. Свойства тканей из химических волокон. Способы обнаружения искусственных и синтетических волокон. Нетканые материалы из химических волокон.</p> <p>Практическая работа: Исследование свойств тканей из химических волокон.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – Называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – Характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – Анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p>Практическая деятельность: - Исследовать свойства тканей из химических волокон.</p>	<p>Урок: «Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон» Урок 14. особенности производства искусственных и синтетических волокон. - Технология (мальчики) - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</p>
87-88	Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.	1	<p>Одежда. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.</p> <p>Практическая работа: Выполнение эскизов рабочей одежды.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - Называть основные этапы изготовления одежды на производстве - называть требования к рабочей одежде.</p> <p>Практическая деятельность: - выполнять эскизы рабочей одежды</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>

89-90	Защита проекта	2	Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	Аналитическая деятельность: -Оформить проектную документацию; Практическая деятельность -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого	68 ч.			

8 КЛАСС

Модульный курс «3D прототипирование»

8 КЛАСС – 17 часов

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1-2	Основы моделирования и прототипирования	2	Основы моделирования и прототипирования. Основные термины и определения в компьютерном черчении и моделировании. Виды программного обеспечения. Функции 3D-моделирования: Системы автоматизированного проектирования (САПР), их возможности и области использования. Практическая работа «Оформление чертежей»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «моделирование», «прототипирование»; - знать виды программного обеспечения. Практическая деятельность: – изучить приемы работы в САПР Компас 3D	Презентация «Прототипирование» (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-3d-modelirovaniyu-na-temu-prototipirovanie-8-klass-4965696.html Урок «Технологии послойного прототипирования» (Видеоуроки) https://videouroki.net/video/18-tehnologii-poslojnogo-prototipirovaniya.html
3-4	Этапы и приемы создания модели. Прямое проектирование	2	Определение цели моделирования объекта. Прямое проектирование (от чертежа к модели). Анализ чертежа детали. Основные формообразующие операции с добавлением слоя материала (выдавливание и др). Практическая работа «Операция Выдавливания»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «прямое моделирование»; – знать виды формообразующих операций. Практическая деятельность: – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции выдавливания	Видеоурок «Основы 3D построений в САПР Компас 3D» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/osnovy-3d-modelirovaniya-v-sapr-kompas-3d

5-6	Операции с удалением слоя материала	2	<p>Построение фасок, скруглений, оболочек.</p> <p>Операции с удалением слоя материала.</p> <p>Практическая работа «Операция Вырезание»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «фаска», «скругление», «оболочка»; – знать виды операций удаления слоев материала. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции вырезания 	<p>Видеоурок «Создание группы тел в САПР Компас 3D» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/sozdani-e-gruppy-tel-v-sapr-kompas-3d</p> <p>Видеоурок «Операции с удалением слоя материала» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/operatsi-i-s-udaleniem-slova-materiala</p>
7-8	Обратное проектирование	2	<p>Обратное проектирование (от модели к чертежу - реверс инжиниринг)</p> <p>Практическая работа «Построение и оформление чертежей по моделям»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «реверс-инжиниринг». <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить приемы создания чертежей на основании 3d моделей. 	<p>Видеоурок «Обратное проектирование. Реверс инжиниринг» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/obratno-e-proektirovanie-revers-inzhiniring</p>
9-10	Модификация объектов	2	<p>Модификация объектов. Вращение. Масштабирование. Построение составных объектов.</p> <p>Практическая работа «Создание тел вращения»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «модификация», «сечение»; – знать приемы создания 3d моделей при помощи операции вращения по сечению. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции вращения по сечению. 	<p>Видеоурок «Модификация объектов. Операция Вращение» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/modifikatsiya-obektov-operatsiya-vrashcheniya</p>
11-12	Основы прототипирования. 3D-принтер	2	<p>Конструкция и принципы работы 3D-принтера. Материал, используемый при печати</p> <p>Практическая работа «Печать на 3D-принтере»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «слайсер»; – знать виды филаментов; – знать виды и конструкции 3d принтеров. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить приемы подготовки и печати 3d моделей на 3D принтере. 	<p>Видеоурок «Технологии 3D печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Классификация 3D-принтеров по технологии печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350534?menuReferrer=catalogue</p>
13-14	Работа с периферийными устройствами. Сканирование	2	<p>3D сканер. 3D ручка.</p> <p>Принцип работы 3D сканера. Преимущества. Контактные и бесконтактные сканеры. Технологии сканирования. Области применения. Создание изделий 3D ручкой.</p> <p>Практическая работа «Работа с периферийными устройствами»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «сканирование»; – знать виды принцип работы 3D сканера. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить приемы сканирования. 	<p>Урок «Как работает устройство 3d сканеров? Технологии и принципы сканирования» (РОБОТик) https://nnov.robot-ik.ru/obzory/kak-rabotaet-ustroystvo-3d-skanerov-tehnologii-i-printsipy-skanirovaniya/</p>
15-16	Сборка	2	<p>3D визуализация. Создание компонента в контексте сборки.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «3D визуализация»; 	<p>Видеоурок «Сборка» (NSportal) https://youtu.be/pVZX16fbTSM?list=PL</p>

			Алгоритм и технология создания сборки. Практическая работа «Сборка моделей из компонентов»	– знать приемы создания сборок. Практическая деятельность: – изучить приемы создания сборных 3d моделей.	78zBIFUjp8YctUsJpc1UOF34f2VX4FN К
17	Разработка проекта	1	Продумывание общей идеи. Разработка алгоритма создания модели. Выбор средств и определение размеров элементов модели. Создание рационального набора компонентов для данного проекта. Практическая работа «Анализ практической работы»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «анализ», «планирование». Практическая деятельность: – изучить приемы анализирования предстоящей практической работы.	Видеоурок «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/at_omic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue
	Итого	17ч.			

**Модуль «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ»
8 КЛАСС – 17 часов**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Развитие техники на основе инженерной деятельности (4 часа)					
1	Этапы развития технического творчества. Инженерно-исследовательская деятельность.	1	Инженерные исследования - отличия от теоретических исследований в технических науках.	Аналитическая деятельность: – знать развития этапы технического творчества. Практическая деятельность: – изучить приемы исследовательской деятельности	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	1	Термины и основные понятия. Подготовка информации для управляющих программ. Оформление макета изделия в программах Inkscare и САПР АСКОН Компас. Рабочее окно программы Inkscare. Особенности меню. Рабочий лист. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния. Создание фигур. Инструменты рисования.	Аналитическая деятельность: – знать термины и основные понятия; – знать приемы создания макетов; – знать виды векторных графических редакторов и САПР. Практическая деятельность: – изучить приемы работы в программах Inkscare и САПР АСКОН Компас	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			Практическая работа «Ознакомление с программами Inkscape и Компас 3D V21»		
3	Инженерно-конструкторская деятельность.	1	Разработка конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе его изготовления. Разработка конструкторской документации. Практическая работа «Выполнение сборочных чертежей»	Аналитическая деятельность: – знать приемы разработки конструкции технической системы; – знать виды конструкторской документации Практическая деятельность: – изучить приемы выполнения сборочных чертежей	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью кривых	1	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Создание рисунков из кривых. Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – знать особенности рисования кривых; – знать важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Практическая деятельность: – изучить приемы редактирования формы кривых в графическом редакторе Inkscape	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
Тема 2. Проектирование деталей на станках с ЧПУ (13 часов).					
5	Основные понятия программной обработки на станках с ЧПУ.	1	Управляющая программа. Системы координат управляющих программ, способы создания управляющих программ. Конструкция и режимы работы станка. Режимы работы: ввода данных вручную, состояние бездействия, состояние аварийной остановки. Практическая работа «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: – объяснять основные понятия по теме; – знать приемы сбора информации для управляющих программ; – знать основные режимы работы. Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
6	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape	1	Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – знать способы изменения порядка расположения объектов. Практическая деятельность: – изучить приемы изменения порядка расположения объектов	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
7	Устройство и принцип работы станков с числовым	1	Структура управляющей программы. Подготовительные функции. Технологическая информация.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «контрольная точка», «траектория движения»;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

	программным управлением (ЧПУ).		Контрольные точки траектории движения. Практическая работа «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	– знать структуру управляющей программы; – знать виды подготовительных функций. Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	
8	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью логических операций	1	Методы объединения объектов: группирование, объединение, логические операции над объектами. Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «группирование»; – знать виды объединения объектов. Практическая деятельность: – изучить приемы создания эскизов при помощи логических операций	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
9	Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Работа с приложением для фрезерных станков с ЧПУ. Ручное управление. Практическая работа «Организация рабочего места, рациональное размещение заготовки инструментов, ознакомление с безопасными приемами работы как ручными инструментами так и на станках»	Аналитическая деятельность: – знать виды приложений для работы с фрезерным станком. Практическая деятельность: – изучить приемы организации рабочего места, рационального размещения заготовки инструментов; – изучить приемы безопасной работы как ручными инструментами так и на станках	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
10	Приемы создания макетов для станков ЧПУ с текстовыми объектами в графическом редакторе Inkscape	1	Создание текстового объекта Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверствывание текста в блок. Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «кернинг». Практическая деятельность: – изучить приемы создания текстовых объектов; – изучить приемы расположения текста вдоль кривой и заверствывания текста в блок.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
11	Проектирование при помощи управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Определение системы координат и определение координат профиля. Расчет опорных точек. Практическая работа «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «управляющая программа», «система координат». Практическая деятельность: – изучить приемы расчета опорных точек.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
12	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D	1	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам,	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». Практическая деятельность:	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас		длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проецирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых. Удаление и редактирование объекта. Сохранение полученного изображения. Практическая работа «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»	– изучить приемы построения примитивов; – изучить приемы использования вспомогательных прямых; – изучить приемы удаления и редактирования объекта.	
13	Практическая работа. Особенности применения управляющих программ к токарным и фрезерным станкам с ЧПУ Mach3.	1	Коррекция размеров фрезы. Правила коррекции радиуса и длины фрезы. Порядок ручного программирования. Расчет режимов резания. Практическая работа «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «радиус», «коррекция»; – знать правила коррекции радиуса и длины фрезы; – знать порядок ручного программирования. Практическая деятельность: – изучить приемы коррекции размеров фрезы; – изучить приемы расчета режимов резания	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
14	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в САПР Компас 3D V21	1	Глобальные и локальные привязки. Непрерывный ввод объекта. Ортогональное черчение. Основы оформления чертежа модели. Линии чертежа Практическая работа «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «привязка», «ортогональное черчение»; – знать виды привязок; – знать основы оформления чертежа; – знать виды и области применения различных линий чертежа. Практическая деятельность: – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи привязок и непрерывного ввода объекта	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
15	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в	1	Сопряжения. Копирование элементов Практическая работа «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «сопряжение», «фаска». Практическая деятельность:	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

	САПР Компас 3D V21			– изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи фасок и скруглений	
16	Приемы создания макетов в контроллере LaserWork v6	1	Рабочее окно контроллера LaserWork v6. Особенности меню. Рабочее поле. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Инструменты рисования. Панель WORK. Приемы установки применения и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B: резка, гравировка, выжигание. Практическая работа «Создание макетов в контроллере LaserWork v6»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «макет»; – знать виды режимов станка. Практическая деятельность: – изучить приемы установки и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
17	Самостоятельная работа со станком с ЧПУ. Управление станком с ЧПУ.	1	Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Отладка программы. Основные компоненты устройства ЧПУ. Основные режимы работы. Наладка станка с ЧПУ. Привязка инструмента. Особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Привязка заготовки Практическая работа «Самостоятельный выбор изделия. Формирование требований к изделию и критериев их выполнения. Подготовка технической и технологической документации»	Аналитическая деятельность: – знать основные компоненты устройства ЧПУ; – знать основные режимы работы; – знать особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Практическая деятельность: – изучить приемы передачи управляющей программы на станок. – изучить приемы проверки управляющей программы на станке. – изучить приемы отладки программы. – изучить приемы наладки станка с ЧПУ, привязки инструмента.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
	Итого	17ч.			

Модуль «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ТКАНИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

8 класс (17 часов)

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
-------	--	--------------	------------------------	--	--

1-2	Вводный урок. Вводный инструктаж по ОТ, ПБ, ПДД. Химические волокна. Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.	2	Вводный инструктаж по охране труда. Химические волокна. Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.	Аналитическая деятельность: - анализируют свойства тканей для изготовления различных моделей одежды; - классифицируют волокна, Практическая деятельность: - готовят сообщения об использовании высокотехнологичных волокон в индустрии моды, одежде будущего	Урок: «Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон» Урок 14. особенности производства искусственных и синтетических волокон. - Технология (мальчики) - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/ Видео материалы к уроку https://indiastyle.ru/blog/style-and-moda/odezhda-buduschego
3-4	История костюма. Зрительные иллюзии в одежде.	2	Одежда. Функции одежды. История костюма. Силуэт. Стиль. Иллюзия изменения длины и формы. Иллюзия изменения параллельности и направления линий. Явление иррадиации. Изменения восприятия фигуры. Практическая работа разработка эскизов моделей одежды для своего типа фигуры, используя методы зрительных иллюзий	Аналитическая деятельность: - классифицируют виды плечевой одежды; - находят информацию об истории одежды, технологии изготовления плечевой одежды; - классифицируют методы зрительных иллюзий. - проводить поиск и презентацию Практическая деятельность: - разрабатывают эскизы моделей одежды для своего типа фигуры, используя методы зрительных иллюзий	Урок «Зрительные иллюзии в одежде» https://youtu.be/jS5PmyN16w8
5-6	Методы конструирования плечевых изделий. Конструирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	2	Мерки для построения основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Последовательность построения чертежей основы плечевого изделия. Расчетные формулы, необходимые для построения чертежей основы швейных изделий. Практическая работы 1. Снятие мерок, запись результатов измерения 2. Построение чертежа плечевого изделия с цельнокроеным рукавом в М 1:4, М 1:1 по своим меркам	Аналитическая деятельность: - называть этапы изготовления плечевой одежды, этапы конструирования и моделирования плечевого изделия; - называют мерки для построения чертежа; - знают правила снятия мерок. - оформляют чертежи швейных изделий в соответствии с общими правилами построения; Практическая деятельность: - снимают мерки, оформляют результаты измерений в таблице; - выполняют расчет по своим меркам; - выполняют построение чертежа плечевого изделия.	Урок «Конструирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом» https://youtu.be/zJ0R9khwGPO

7-8	Моделирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом .	2	Способы моделирования швейных изделий. Выбор ткани и художественной отделки изделия. Практическая работы 1.моделирование изделия выбранного фасона; 2. расчет количества ткани на изделие. 3.подготовливка выкройки к раскрою.	Аналитическая деятельность: -называют способы моделирования; - моделируют изделие выбранного фасона; -расчитывают количества ткани на изделие. -готовят выкройки к раскрою Практическая деятельность: - моделируют изделие выбранного фасона; -выполняют расчет количества ткани на изделие. -подготавливают выкройку к раскрою.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
9-10	Раскрой изделия.	2	Правила подготовки ткани к раскрою. Правила раскроя. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка. Раскрой изделия. Выкраивание деталей из прокладки. Практическая работы 1. подготовка ткани к раскрою; 2. раскладка деталей выкройки на ткани; 3. раскрой деталей изделия.	Аналитическая деятельность: - знают особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка. - называют последовательность выполнения раскроя деталей изделия. Практическая деятельность: -соблюдают безопасные приемы работы при подготовке ткани к раскрою, раскладке деталей выкройки на ткани, раскрое деталей изделия.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11-12	Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки.	2	Правила подготовки изделия к примерке. Проведение примерки Скалывание и смётывание деталей кроя. Проведение примерки. Исправление дефектов. Практическая работа 1.проведение примерки, исправление дефектов.	Аналитическая деятельность: - называют причины дефектов и способы их устранения; - готовят изделие к примерке Практическая деятельность: - выполняют скалывание и смётывание деталей кроя. -проводят примерку. Исправление дефектов.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
13-14	Технология выполнения краевых машинных швов: обтачных, окантовочного. ТБ при работе на швейной машине.	2	Технология выполнения краевых машинных швов: обтачных, окантовочного. ТБ при работе на швейной машине. Практическая работа Выполнение образцов краевых машинных швов: обтачных, окантовочного	Аналитическая деятельность: - обосновывают использование приспособлений малой механизации, выбор вида соединительных, краевых и отделочных швов; Практическая деятельность: - выполняют образцы краевых машинных швов: обтачных, окантовочного	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

15-16	Поузловая обработка изделия.	2	<p>Технологическая последовательность изготовления швейного изделия. Технология обработки плечевых и боковых швов. Обработка нижнего среза рукавов разными способами</p> <p>Практическая работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обработка плечевых срезов. 2 обработка нижнего среза рукавов. 3. обработка боковых срезов 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по изготовлению швейного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение обработки плечевых срезов. - выполнение обработка нижнего среза рукавов. - выполнение обработка боковых срезов; - выполнение обработка деталей кроя. 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Обработка горловины.	2	<p>Способы обработки горловины, пройм.</p> <p>Практическая работа</p> <p>обработка горловины подкройной обтачкой</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по изготовлению швейного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывают горловину подкройной обтачкой. 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия.	1	<p>Способы обработки нижнего среза изделия. ВТО изделия. Определение качества готового изделия.</p> <p>Практическая работа</p> <p>Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по обработке нижнего среза швейного изделия - выбирают способы отделки швейных изделий, режимы и выполнять влажно-тепловую обработку изделия; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполняют обработку нижнего среза изделия и окончательную отделка изделия 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого	17ч.			

**Модуль «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»
8 класс (17 часов)**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Физиология питания	1	Основные компоненты пищи. Изменение питательных веществ в организме человека. Практическая работа. Поиск рецептов блюд, соответствующих принципам рационального питания. Расчет калорийности блюд.	Аналитическая деятельность: - изучить информационные источники о пищевых веществах; - изучить влияние пищевых веществ на организм человека; - научиться рассчитывать калорийность блюд.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
2-3	Расчет калорийности блюд	2	Калорийность блюд. Энергетическая ценность блюда. Практическая работа. Расчет калорийности блюд».	Аналитическая деятельность: - приобрести навыки по расчету калорийности блюд; знакомить учащихся со свойствами пищевых веществ, их нормами в пищевых рационах различных групп населения, с гигиеническими требованиями составления меню, - научиться самостоятельно рассчитывать калорийность блюд, рациона питания согласно режиму; - обобщать знания о профессиях, связанных с кулинарией. Практическая деятельность: - уметь рассчитывать калорийность блюд.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
4-5	Мясо промышленность.	2	Мясная промышленность. Виды мяса. Лабораторная работа. 1. «Определение свежести мяса птицы»; 2. «Определение свежести мяса и субпродуктов»; 3. «Определение рН фильтра мясного экстракта».	Аналитическая деятельность: - научиться определять свежесть мяса птицы; - научиться определять свежесть субпродуктов; - научиться определять при помощи рН фильтра мясного экстракта. Практическая деятельность: - уметь определять свежесть мяса птицы и субпродуктов птицы.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева

6-7	Технологии обработки и приготовления блюд из птицы.	2	<p>Виды мяса птицы. Механическая обработка птицы. Приготовление полуфабрикатов из птицы. Разделка птицы. Тепловая обработка птицы. Блюда из рубленого мяса птицы.</p> <p>Практическая работа: Приготовление кулинарного блюда из мяса птицы.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знакомить с видами домашней птицы и их кулинарным употреблением, способами определения качества птицы, первичной обработкой птицы; - знакомить с видами тепловой обработки, применяемых при приготовлении блюд из домашней птицы, временем приготовления и способами определения готовности кулинарных блюд, разрезанием птицы на части и знакомить с видами оформления готовых блюд при подаче к столу.</p> <p>Практическая деятельность: - приготовить кулинарные блюда из мяса птицы.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
8-9	Значение мяса и субпродуктов в питании человека.	2	<p>Мясо, мясопродукты. Пищевая ценность мяса животных.</p> <p>Практическая работа Определение свежести мяса органолептическим методом.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - познакомить с классификацией мяса, признаками доброкачественности, со способами хранения; - научить определять доброкачественность мяса.</p> <p>Практическая деятельность: - уметь определять свежесть мяса и субпродуктов органолептическим методом.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
10-11	Механическая обработка мяса животных.	2	<p>Технологический процесс механической обработки мяса. Оборудование для механической обработки мяса.</p> <p>Практическая работа. Приготовление кулинарного блюда из мяса.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - ознакомить с технологией механической кулинарной обработки мяса; - познакомить с общими сведениями процессов обработки мяса; - изучить последовательность выполнения и характеристика технологических операций механической кулинарной обработки мяса.</p> <p>Практическая деятельность: - уметь готовить кулинарные блюда из мяса».</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева

12-13	Тепловая обработка мяса.	2	<p>Виды тепловой обработки мяса. Мясные полуфабрикаты. Мясные консервы.</p> <p>Практическая работа. Производство колбас в домашних условиях.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - познакомить учащихся с ассортиментом и кулинарным использованием, способами термической обработки мяса, условиями и сроками хранения полуфабрикатов и готовой продукции из мяса; - научить готовить с мясными полуфабрикатами, определять степень готовности блюда; формировать навыки соблюдения санитарных условий при работе с пищевыми продуктами.</p> <p>Практическая деятельность: - уметь готовить колбасу и полуфабрикаты в домашних условиях.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
14-15	Производство колбасных изделий.	2	<p>Производство колбас.</p> <p>Практическая работа Анализ и составление технологических схем производства паштетов, зельцев в домашних условиях, технологические расчеты по колбасному производству».</p>	<p>Аналитическая деятельность: - научить проводить органолептическую оценку различных видов колбасных изделий. - уметь определить виды брака; - научить готовить в домашних условиях паштетов, зельцев; - научить делать технологические расчеты для зельца и паштета в домашних условиях.</p> <p>Практическая деятельность: - уметь анализировать и составлять технологические схем производства паштетов, зельцев в домашних условиях, технологические расчеты по колбасному производству».</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
16-17	Сервировка стола.	2	<p>Сервировка обеденного стола.</p> <p>Практическая работа. Оформление стола салфетками.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - познакомить с понятием «сервировка стола», предметами сервировки, историей их появления. - рассмотреть требования, предъявляемые к сервировке стола. - объяснить правила сервировки стола.</p> <p>Практическая деятельность: - развивать эстетический вкус при складывании салфеток, сервировки стола, внимательность, аккуратность.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева

	Итого	17ч.			
--	--------------	-------------	--	--	--

**Модуль «ТЕХНОЛОГИЯ МОДЫ»
8 класс (17 часов)**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1-2	Вводное занятие. Техника безопасности. Профессии мира моды. Профессии типа «Человек – художественный образ».	2	Вводный инструктаж по охране труда. Цели и задачи курса. Профессии мира моды. Профессии, связанные с индустрией моды: художник – модельер, кутюрье, дизайнер, стилист, манекенщица, байер, мерчендайзер, шопер, дизайнер одежды. «Высокая мода» от кутюр, «Прет-а-порте». Условия профессионального самоопределения. Практическая работа конференция: «Знакомство с профессиями моды». Выполнение «фэшн-эскизов»	Аналитическая деятельность: - называют профессии, связанные с индустрией моды Практическая деятельность: - выполняют поиск и презентацию информации по профессиям, связанные с индустрией моды	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
3-4	Мода и время. История костюма. Исторические стили одежды от Античного стиля до Модерна	2	Понятие «мода». Сведения из истории костюма. Исторические стили одежды от Античного стиля до стили Модерн (1900г.) Практическая работа Зарисовка эскизов одежды исторических эпох	Аналитическая деятельность: - находят информацию об истории одежды, называют исторические стили, их характерные черты ; Практическая деятельность: - разрабатывают эскизы моделей одежды исторических эпох	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
5-6	Мода и время. История костюма. Мода 20-го века.	2	Сведения из истории костюма. Исторические стили одежды. Мода 20-го века. Исторические стили одежды 1900-2015 г. Мир моды в России. Зарубежные и российские дизайнеры одежды	Аналитическая деятельность: - находят информацию об истории одежды, называют исторические стили, их характерные черты Практическая деятельность: - разрабатывают эскизы моделей одежды	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			Практическая работа Зарисовка эскизов одежды 20-го века	20-го века	
7-8	Силуэты и современные стили в одежде. Характеристика отдельных современных стилей одежды.	2	Понятие силуэта в одежде. Виды силуэтов. Основные современные стили в одежде. Характеристика отдельных современных стилей одежды. Практическая работа Разработка коллекции моделей одежды конкретного современного стиля, подготовка информации (презентации) по этому стилю.	Аналитическая деятельность: - называют виды силуэтов; - называют и характеризуют современные стили одежды. - находят информацию по конкретному современному стилю - Практическая деятельность: - разрабатывают коллекции моделей одежды конкретного современного стиля; - готовят информацию (презентацию) по этому стилю.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
9 -10	Классификация одежды. Базовый гардероб	2	Определение понятий «одежда» и «костюм». Ассортимент и функциональное назначение одежды. Понятие терминов: «одежда», «костюм», «платье», «наряд», «туалет». Базовый гардероб одежды. Ассортимент одежды, входящий в базовый гардероб. Рекомендации по составлению базового гардероба одежды. Практическая работа Создание базового гардероба в эскизах	Аналитическая деятельность: - классифицируют одежду по назначению, сезону, ассортименту, по полу и возрасту - называют ассортимент и функциональное назначение одежды; - анализируют рекомендации по составлению базового гардероба одежды Практическая деятельность: -разрабатывают свой базовый гардероб в эскизах; -составляют комплекты одежды с одной базовой вещью	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11-12	Классификация типов фигур. Связь формы одежды с фигурой человека.	2	Связь формы одежды с фигурой человека. Классификация типов фигур. Рекомендации по составлению гардероба одежды с учетом фигуры человека. Основные виды форм и пропорций костюма. Цвет и зрительные иллюзии в одежде. Практическая работа Определение типа фигуры, разработка рекомендаций по созданию гардероба	Аналитическая деятельность: - называют типы фигур и их особенности; - характеризуют каждый тип фигуры; - называют способы и методы корректировки фигуры при помощи одежды Практическая деятельность: - выполняют замеры фигуры - определяют тип фигуры, - используют рекомендации по созданию гардероба	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
13-14	Композиция костюма.	2	Понятие о композиции костюма. Элементы, свойства и средства композиции костюма: контраст, нюанс. Закономерности композиции:	Аналитическая деятельность: - называют элементы, свойства и средства композиции костюма; - называют закономерности композиции:	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			<p>пропорции, ритм, симметрия и асимметрия. Конструктивные и декоративные линии.</p> <p>Создание эскизов моделей с использованием различных пропорциональных и ритмических решений.</p> <p>Практическая работа Мини-проект «Композиция костюма в эскизах». Разработка модели школьной формы</p>	<p>пропорции, ритм, симметрия и асимметрия.</p> <p>- характеризуют конструктивные и декоративные линии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- выполняют Мини-проект «Композиция костюма в эскизах».</p> <p>- разрабатывают модели школьной формы</p>	
15-16	<p>Основы колористики, сочетание цветов в одежде, цветотипы внешности.</p>	2	<p>Основы колористики. Законы цвета, цветовые комбинации. Цвет в одежде. Принципы комбинирования и сочетания цветов в одежде. Характеристика женских цветотипов.</p> <p>Практическая работа Определение цветотипа своей внешности. Подбор палитры цветов для своего цветотипа.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- называют законы цвета, цветовые комбинации.;</p> <p>- называют принципы комбинирования и сочетания цветов в одежде;</p> <p>- характеризуют внешность по цветотипам</p> <p>-характеризуют каждый цветотип.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- определяют цветотип своей внешности;</p> <p>- подбирают палитру цветов для своего цветотипа;</p> <p>- составляют гардероб в эскизах для своего цветотипа внешности</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
17	<p>Художественное оформление одежды</p>	1	<p>Виды современных отделок. Использование отделочных элементов в одежде. Перегрузка композиции отделкой. Оформление одежды дополнительными деталями. Использование платков и шарфов в костюме.</p> <p>Практическая работа Мастер-класс «Использование платка в создании художественного образа»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- называют виды современных отделок;</p> <p>- находят информацию об истории платка и его использовании в одежде разных народов, в современных нарядах.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- демонстрируют способы завязывания платков и шарфов для создания художественного образа»</p> <p>- выполняют зарисовки эскизов моделей одежды с использованием платков и шарфов.</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
	Итого	17ч.			

**Модуль «Инженерная графика. Черчение»
8 класс (17 часов)**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Оформление чертежей» – 7 часов					
1	Введение. Учебный предмет черчение	1	Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.	Аналитическая деятельность: -Ознакомление с примерами изображений, чертёжными инструментами и принадлежностями. -Приёмы работы с чертежными инструментами.	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
2	Правила оформления чертежей	1	Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Назначение линий. Начертание линий и их размеры. Практическая деятельность: таблица линии чертежа с основными характеристиками.	Аналитическая деятельность: Формат, линии, масштаб, основная надпись. ГОСТ, ЕСКД. Приёмы работы чертёжными инструментами. Практическая деятельность: Начертить все типы линий, соблюдая их размеры в начертании	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.

3	Чертежный шрифт	1	Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах. Практическая деятельность: Начертание цифр. Начертание окружностей с обозначением размеров	Аналитическая деятельность: Типы шрифта, размеры шрифта, буквы, цифры и знаки на чертежах Основные особенности выполнения чертёжного шрифта. Практическая деятельность: Оформление рамки основной надписи	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
4	Размеры и условные обозначения на чертежах.	2	Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки. Алгоритм построения симметричных деталей. Применение и обозначение масштаба. Практическая деятельность: Чертеж симметричной детали, его анализ.	Аналитическая деятельность: Основные особенности выполнения чертежа и правила нанесения размеров. Масштаб увеличения и масштаб уменьшения. Практическая деятельность: Чертеж симметричной плоской детали.	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
5	Геометрические построения	2	Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности. Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей). Практическая деятельность: Сопряжение углов	Аналитическая деятельность: Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения). Практическая деятельность: Чертеж детали (с использованием геометрических построений).	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
Способы проецирования (8ч) + 2ч (чтение чертежа)					
6	Проецирование.	1	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Практическая деятельность: Выполнение изображений предметов на одной, двух взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.	Аналитическая деятельность: Центральное, параллельное, ортогональное проецирование. Проецирование предмета на одну и две плоскости проекций предмета. Обозначение и название плоскостей Практическая деятельность: Построение горизонтальной проекции по наглядному изображению детали	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.

7	Расположение видов на чертеже	1	Выполнение изображений предметов на трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах.	Аналитическая деятельность: Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Практическая деятельность: Построение третьей проекции по двум данным.	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
8	Понятие о местных видах	2	Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Практическая деятельность: Построение местного вида	Аналитическая деятельность: Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования. Практическая деятельность: Чертеж предмета в трех видах	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
9	Проецирование предметов на три плоскости.	2	Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Практическая деятельность: Построение эпюра точки. Построение предмета в трёх основных проекциях.	Аналитическая деятельность: Практическая деятельность: Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
10	АксонOMETрические проекции	2	АксонOMETрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Технические рисунки и аксонOMETрические проекции предметов. Выбор вида - аксонOMETрической проекции и рационального способа ее построения. Практическая деятельность: Построение овала.	Аналитическая деятельность: Понятие о техническом рисунке. Способы построения предметов, имеющих круглые поверхности в изометрической проекции. Практическая деятельность: Чертежи и аксонOMETрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.).	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
11	Чтение чертежей деталей	2	Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела - призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Выбор главного изображения. Практическая деятельность: Выполнение эскиза детали (с натуры).	Аналитическая деятельность: Анализ графического состава изображений. Названия геометрических тел. Чтение чертежей детали. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Практическая деятельность: Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл.
	Итого:	17ч.			

**Модуль «Технология обработки конструкционных материалов»
8 КЛАСС – 17 часов**

№	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1-4	<p align="center">Инструктаж по ТБ в кабинете технологии. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Машиностроение и металлорезательные станки.</p>	4	<p>Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Производство и его виды. Станки по металлу: сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Практическая работа: 1.Выполнение работ по установке и замена резца, установке заготовки, разметке; 2. Выполнение учебной проточки цилиндрической и конической поверхности заготовки.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения; - изучить классификацию станков и видов машинной обработки металлов; - ознакомление с перспективными технологиями в металлургии и обработке металла. Практическая деятельность: - установка и замена резца; - установка заготовки, разметка; - выполнение учебной проточки цилиндрической и конической поверхности заготовки.</p>	<p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</p>

5-6	Основы фрезерной обработки металлов.	2	Фрезерные станки по обработке металлов, станки с числовым программным управлением (ЧПУ), лазерные фрезерные станки с ЧПУ. Правила техники безопасности при работе на фрезерном станке. Практическая работа: Ознакомление с фрезерными станками в мастерской	Аналитическая деятельность: -знать классификацию фрезерных станков; -знать правила техники безопасности при работе на фрезерном станке. Практическая деятельность: - называют фрезерные станки в мастерской; - знакомятся с устройством фрезерных станков в мастерской.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
7-8	Устройство станка НГФ-110Ш4. Инструменты и приспособления, применяемые при работе на НГФ-110Ш4.	2	Устройство станка НГФ-110Ш4. Инструменты и приспособления, применяемые при работе на НГФ-110Ш4. Практическая работа: Ознакомление с устройством горизонтально-фрезерного станка	Аналитическая деятельность: - знают устройство станка НГФ-110Ш4; - называют инструменты и приспособления, применяемые при работе на НГФ-110Ш4. Практическая деятельность: - изучают устройство станка НГФ-110Ш4; - называют основные элементы станка, их назначение; - используют инструменты и приспособления, применяемые при работе на НГФ-110Ш4.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
9-10	Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции	2	Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции. Техника безопасности. Практическая работа: Подготовка фрезерного станка к работе и управление им.	Аналитическая деятельность: - называют основные технологические фрезерные операции; -знают безопасные приемы работы. Практическая деятельность: - организуют рабочее место; - соблюдают безопасные приемы работы на станке; -выполняют технологические фрезерные операции на станке.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11-14	Технологические фрезерные операции	4	Технологические фрезерные операции. Требования, предъявляемые к закреплению машинных тисков и фрез. Последовательность фрезерования плоских поверхностей.	Аналитическая деятельность: - называют основные технологические фрезерные операции; - называют последовательность фрезерования плоских поверхностей; - знают требования, предъявляемые к закреплению машинных тисков и фрез.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			Фрезерование уступов дисковой и цилиндрической фрезой и контроль выполнения операции штангенциркулем с глубиномером Практическая работа: 1. Технологии фрезерования на станке плоских поверхностей. 2. Изготовление прямоугольной заготовки по чертежу.	Практическая деятельность: - организуют рабочее место; - соблюдают безопасные приемы работы на станке; - выполняют технологические фрезерные операции на станке	
15-16	Технологические операции соединения тонколистовых металлов	2	Применение фальцевых соединений. виды фальцевых швов. Инструменты и приспособления для выполнения фальцевых швов. Последовательность выполнения простого одинарного лежачего шва. Правила безопасной работы при выполнении фальцевого шва Практическая работа: 1. Изготовление образца простого одинарного лежачего фальцевого шва. 2. Конструирование и изготовление подсвечника из тонколистового металла.	Аналитическая деятельность: - называют виды фальцевых швов; - знают инструменты и приспособления для выполнения фальцевых швов; Практическая деятельность: - организуют рабочее место; - соблюдают безопасные приемы работы; - выполняют изготовление образца простого одинарного лежачего фальцевого шва; - конструируют и изготовливают подсвечник из тонколистового металла.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
17	Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла	1	Техника просечного и пропильного металла. Техника ажурного просечного и пропильного металла на Руси. Инструменты и приёмы работы. Правила безопасной работы в технике просечного и пропильного металла. Последовательность изготовления декоративной личины (накладки) для врезного замка Практическая работа: Изготовления декоративной личины (накладки) для врезного замка.	Аналитическая деятельность: - называют техники просечного и пропильного металла; - знают инструменты для выполнения просечного и пропильного металла; - называют технологическую последовательность изготовления накладки. Практическая деятельность: - организуют рабочее место; - соблюдают безопасные приемы работы; - выполняют изготовление декоративной личины (накладки) для врезного замка;	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого:	17ч.			

9 КЛАСС

Модуль «ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ НА ЛАЗЕРНО-ГРАВИРОВАЛЬНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ НА ОСНОВЕ ВЕКТОРНОЙ И РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ» 9 КЛАСС – 17 часов

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Основы технологических процессов обработки конструкционных материалов (1 час)					
1	Основы технологических процессов обработки материалов резанием	1	<p>Физические основы обработки материалов резанием (фрезерование и другие специальные методы обработки). Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки. Одно из направлений в решении задач автоматизации процессов обработки – программное управление (ПУ) станками.</p> <p>Практическая работа «Решение задач автоматизации процессов обработки материалов»</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знать характерные особенности методов обработки конструкционных материалов.</p> <p>Практическая деятельность: - изучить типы станков с ЧПУ</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ (4 часа)					
2-3	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2		<p>Аналитическая деятельность: - знать термины и основные понятия; - знать приемы создания макетов; - знать виды векторных графических редакторов и САПР.</p> <p>Практическая деятельность: – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

4-5	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	2	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проектирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых. Удаление и редактирование объекта. Сохранение полученного изображения. Практическая работа «Использование основного инструментария Компас 3D. Выбор и настройка выбранного инструмента», «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». Практическая деятельность: - изучить приемы построения примитивов; - изучить приемы использования вспомогательных прямых; - изучить приемы удаления и редактирования объекта.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
Технологический процессы обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок (1 час)					
6	Технологический процессы обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ	1	Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Выбор параметров режима при лазерной обработке Практическая работа «Введение информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: - объяснять основные понятия по теме; - знать приемы выбора параметров режима при лазерной обработке; - знать основные режимы работы. Практическая деятельность: - изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ - изучить припуски на обработку деталей; - изучить зоны обработки	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
Подготовка управляющих программ для лазерно-гравировальных станков с ЧПУ (5 часов)					
7-8	Управляющие программы станков с ЧПУ	2	Ознакомление и изучение управляющих программ станков с ЧПУ (LaserWork, RDWorks и др.). Теоретические основы построения управляющих программ. Изучение основных способов построения компьютерных программ. Ознакомление с основными программами для компьютерного моделирования. Форматы файлов, поддерживаемые ПО	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «Управляющая программа (УП)»; - знать основные способы построения компьютерных программ. - знать основные программы для компьютерного моделирования Практическая деятельность: - изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			Практическая работа «Введение информации в станок с ЧПУ»		
9	Подготовка управляющих программ (УП)	1	Работа с объектами, трансформация. Настройка и редактирование Практическая работа «Настройка и редактирование объектов в программе-контроллере LaserWork v6»	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «трансформация»; - знать основные виды работы с объектами. Практическая деятельность: - изучить приемы настройки, редактирования и трансформации объектов	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
10	Подготовки управляющих программ (УП): резка по внешнему контуру	1	Резка по внутреннему контуру и резка по внешнему контуру линий. Практическая работа «Построение компьютерной модели детали в программе-контроллере LaserWork v6»	Аналитическая деятельность: - объяснять понятие «внешний контур», «внутренний контур». Практическая деятельность: - изучить приемы создания эскизов с использованием вырезания внешних и внутренних контуров.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11	Подготовка управляющих программ (УП) с использованием растровых изображений	1	Обработка растровых изображений. Практическая работа «Обработка растровых изображений»	Аналитическая деятельность: - объяснять понятие «растровая графика контур», «векторная графика». - различия растровой и векторной графики. Практическая деятельность: - изучить приемы обработки растровых изображений	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
Структура лазерно-гравировальных станков с ЧПУ (5 часов)					
12-13	Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6	2	Практическая работа «Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6»	Практическая деятельность: - изучить приемы создания компьютерной модели.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
14	Приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	1	Скорость, максимальная и минимальная мощность. Поддув. Метод обработки. Направление гравировки. Интервал. Практическая работа «Настройка параметров лазерной резки и гравировки»	Аналитическая деятельность: - знать и объяснять основные понятия. Практическая деятельность: - изучить приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
15-16	Структура лазерно-гравировальных станков с ЧПУ	2	Устройство, назначение станков. Лазерный станок StepDir 5030B. Организация рабочего места. Основные настройки. Технологии резки,	Аналитическая деятельность: - знать устройство и назначение лазерно-гравировальных станков; - знать правила безопасного труда и	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			гравировки. Правила безопасности труда. Практическая работа «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»	организации рабочего места. Практическая деятельность: - изучить приемы настройки станка StepDir 5030B; - изучить приемы резки и гравировки; - изучить приемы вырезания деталей и их финишной обработки.	
Конструкторская документация (1 час)					
17	Конструкторская документация	1	Составление технологической документации. Составление технологических карт, электронной презентации. Демонстрация навыков у станка. Практическая работа «Составление технологической карты»	Аналитическая деятельность: - знать приемы разработки конструкции технической системы; - знать виды конструкторской документации Практическая деятельность: - изучить приемы составления технологической карты	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого	17ч.			

Модуль «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

9 класс (17 часов)

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1-2	Вводный урок. Вводный инструктаж по ОТ, ПБ, ПДД. Конструирование основы плечевого изделия с втачным рукавом.	2	Вводный инструктаж по охране труда. Фигура человека и её измерение. Мерки, необходимые для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Мерки для построения чертежа, их измерения и условные обозначения. Зависимость величины прибавок на свободу облегания от силуэта изделия и свойств ткани. Практическая работа 1.Снятие мерок, запись результатов измерения	Аналитическая деятельность: - называть этапы изготовления плечевой одежды, этапы конструирования и моделирования плечевого изделия; - называют мерки для построения чертежа; -знают правила снятия мерок. Практическая деятельность: -снимают мерки, оформляют результаты измерений в таблице; - выполняют расчет по своим меркам; - выполняют построение чертежа плечевого изделия.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

3-4	Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом.	2	<p>Последовательность построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Расчетные формулы, необходимые для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом.</p> <p>Практическая работа Построение чертежа плечевого изделия с втачным рукавом в М 1:4, М 1:1 по своим меркам.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицируют виды плечевой одежды; - находят информацию об истории одежды, технологии изготовления плечевой одежды; - называют этапы изготовления плечевой одежды, этапы конструирования и моделирования плечевого изделия; - оформляют чертежи швейных изделий в соответствии с общими правилами построения <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняют построение чертежа плечевого изделия с втачным рукавом в М 1:4 , М 1:1 по своим меркам 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
5	Построение чертежа основы одношовного рукава. Способы моделирования рукавов.	1	<p>Последовательность построения чертежа основы втачного рукава. Расчетные формулы, необходимые для построения втачного рукава. Способы моделирования рукава</p> <p>Практическая работа Построение втачного рукава Способы моделирования рукава</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классифицируют виды рукавов по покрою; - называют виды втачных рукавов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняют построение чертежа втачного рукава в М 1:4 , М 1:1 по своим меркам 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
6-7	Моделирование основы плечевого изделия с втачным рукавом .	2	<p>Способы моделирования швейных изделий. Выбор ткани и художественной отделки изделия.</p> <p>Практическая работы 1.моделирование изделия выбранного фасона; 2. расчет количества ткани на изделие. 3.подготовливка выкройки к раскрою.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -называют способы моделирования; - моделируют изделие выбранного фасона; -расчитывают количества ткани на изделие. -готовят выкройки к раскрою. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделируют изделие выбранного фасона; -выполняют расчет количества ткани на изделие. -подготавливают выкройку к раскрою. 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
8-9	Раскрой изделия.	2	<p>Правила подготовки ткани к раскрою. Правила раскроя. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка. Раскрой изделия. Выкраивание деталей из прокладки.</p> <p>Практическая работы 1.подготовка ткани к раскрою, 2.раскладка деталей выкройки на ткани,</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знают особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка. - называют последовательность выполнения раскроя деталей изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдают безопасные приемы работы при подготовке ткани к раскрою, раскладке деталей выкройки на ткани, раскрое деталей 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			3.раскрой деталей изделия	изделия	
10	Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки.	1	Правила подготовки изделия к примерке. Проведение примерки Скалывание и смётывание деталей кроя. Проведение примерки. Исправление дефектов. Практическая работа проведение примерки, исправление дефектов.	Аналитическая деятельность: - называют причины дефектов и способы их устранения; - готовят изделие к примерке Практическая деятельность: - выполняют скалывание и смётывание деталей кроя. -проводят примерку., исправляют дефекты.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11-12	Технология обработки вытачек, рельефов. Боковых, плечевых швов. ТБ при работе на швейной машине.	2	Технологическая последовательность изготовления швейного изделия. Технология обработки вытачек, рельефов. Технология обработки плечевых и боковых швов. ТБ при работе на швейной машине. Практическая работа 1.технология обработки вытачек, рельефов. 2.технология обработки плечевых и боковых швов.	Аналитическая деятельность: - обосновывают выбор вида соединительных, краевых и отделочных швов; - знают последовательность обработки вытачек; - называют этапы технологической обработки плечевых и боковых швов Практическая деятельность: - выполняют технологические операции по обработке вытачек, рельефов. обработки плечевых и боковых швов. - выполняют влажно-тепловую обработку.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
13-14	Поузловая обработка изделия	2	Обработка шва рукава, нижнего среза рукавов разными способами. Соединение рукава с изделием. Практическая работа 1. обработки шва рукава. 2. соединению рукавов с изделием 3. обработка нижних срезов рукавов; 4. влажно-тепловая обработка изделия.	Аналитическая деятельность: - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по изготовлению швейного изделия Практическая деятельность: - выполнение обработки шва рукава. - выполнение операции по соединению Рукавов с изделием - выполнение обработка нижних срезов рукавов; - выполняют влажно-тепловую обработку изделия.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

15-16	Обработка горловины.	2	Способы обработки горловины, пройм. Практическая работа Обработка горловины подкройной обтачкой, окантовочным швом	Аналитическая деятельность: - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по изготовлению швейного изделия Практическая деятельность: - обрабатывают горловину подкройной обтачкой или , окантовочным швом; - выполняют влажно-тепловую обработку изделия	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
17	Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия	1	Способы обработки нижнего среза изделия. ВТО изделия. Определение качества готового изделия. Практическая работа Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия.	Аналитическая деятельность: - планируют время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называют технологические операции по обработке нижнего среза швейного изделия - выбирают способы отделки швейных изделий, режимы и выполнять влажно-тепловую обработку изделия; Практическая деятельность: - выполняют обработку нижнего среза изделия и окончательную отделку изделия - выполняют влажно-тепловую обработку готового изделия	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого	17ч.			

Модуль: «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

9 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Блюда национальной кухни (на примере первых блюд).	1	Национальная кухня. Классификация супов. Виды супов по способу приготовления. Последовательность приготовления супов.	Аналитическая деятельность: - познакомить с национальными блюдами; - изучить классификацию супов; - изучить способы приготовления супов.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Д. Хотунцева

2-3	Приготовление супов.	2	Правила приготовления супов. Соблюдение правил Т.Б. Практическая работа. Приготовление супов на примере национальных первых блюд.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить учащихся с пищевой ценностью и составными частями супа; - ознакомить с технологией приготовления бульона; - ознакомить с классификацией супов; - изучить с технологию приготовления заправочных супов на примере национальных блюд. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь готовить супы на примере национальных блюд. 	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
4-5	Сервировка стола к обеду.	2	Повторить правила этикета и подачи блюд. Изучить сервировку стола к обеду. Правила подачи блюд к обеду. Составления меню семейного обеда Практическая работа: Сервировка стола к обеду.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить учащихся с особенностями составления меню к обеду; - уметь подготовить стол к приёму пищи; - познакомить с особенностями сервировки стола к обеду, с порядком подачи закусок, первых, вторых и сладких блюд; - воспитывать аккуратность и эстетичность в оформлении обеденного стола. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь сервировать обеденный стол. 	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
6-7	Пищевые добавки. Современная упаковка товара.	2	Сертификаты товаров. О торговых символах и этикетках. Практическая работа: Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разъяснительный урок о вреде пищевых добавок; - познакомить с классификацией Е-кодов; - привести перечень некоторых продуктов питания, в состав которых входят пищевые добавки; - рассказать о вреде некоторых из них. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать продукты питания на содержание пищевых добавок. 	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
8-9	Семейная экономика.	2	Виды денег. История денег. Функция денег. Наличные и безналичные расчёты. Товарообмен. Практическая работа. Расчет минимальной стоимости потребительской корзины	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить значение понятий «домашнее хозяйство», «доходы», «расходы», «семейный бюджет»; - охарактеризовать семью как экономическую единицу; - выяснить сущность семейного бюджета; 	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева

				-определить, с какой целью он составляется; выяснить его роль в домашнем хозяйстве. Практическая деятельность: - уметь рассчитывать минимальную стоимость потребительской корзины.	
11	Планирование семейного бюджета.	1	Понятие о семейном бюджете. Организация труда в семье. Семейная экономика. Практическая работа. Составление семейного бюджета.	Аналитическая деятельность: - сформировать понятие о семейном бюджете; - изучить из чего складывается семейный бюджет; - проанализировать основные направления доходов семьи; - научить грамотно планировать структуру семейного бюджета. Практическая деятельность: - уметь составлять семейный бюджет.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
12-13	Основы выбора профессии.	2	Основы жизненного и профессионального самоопределения. Цель жизни человека. Практическая работа: Выбор направления дальнейшего образования	Аналитическая деятельность: - знакомить с профессиями; - актуализировать имеющиеся знания о профессиях; - избегать возможности ошибок и их последствий знакомство с правилами грамотного выбора профессии; - уметь составлять план личного профессионального роста. Практическая деятельность: - уметь делать выбор направления дальнейшего образования.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
14-15	Классификация профессий.	2	Классификация профессий. Понятие профессии. Практическая работа: Самостоятельное определения профессии и специальности..	Аналитическая деятельность: - познакомить с классификацией профессий; - познакомить с миром современного профессионального труда, со спецификой профессиональной деятельности и способами развития профессиональных важных качеств. Практическая деятельность: - уметь определять профессии и специальности.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева

16-17	Требования к качествам личности при выборе профессии	2	Профессионально важные качества. Мотивы выбора профессии. Практическая работа. Готовность подростков к выбору профессии (методика В. Б. Успенского)	Аналитическая деятельность: -знакомить учащихся с качествами личности, которые способствуют достижению успеха в профессии; - формировать уважительное отношение к профессиям и людям труда; - расширять знания учащихся о мире профессий; - развивать коммуникативные навыки, дружеские отношения. Практическая деятельность: - уметь предъявлять требования к качествам личности при выборе профессии.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Коженой, Ю.Д. Хогунцева
	Итого	17ч.			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Направление «Индустриальные технологии»
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (6 часов)					
1-2	Технологии вокруг нас	2	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; –изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/

			Практическая работа «Изучение свойств вещей»		<p>Урок «Техносфера» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</p> <p>Урок «Технологическая культура и культура труда. Техносфера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1131214?menuReferrer=catalog_ue</p> <p>Урок «Производство потребительских благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/</p> <p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/</p>
3-4	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2	<p>Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов. Классификация материалов. Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение.</p> <p>Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства» Производство и техника. Материальные технологии.</p> <p>Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции.</p> <p>Практическая работа «Анализ технологических операций»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение 	<p>Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/</p> <p>Урок «Техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalog_ue</p> <p>Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</p> <p>Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</p> <p>Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</p>
5-6	Проектирование и проекты	2	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть когнитивные технологии; 	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ)

			<p>фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий.</p> <p>Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.</p> <p>Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта.</p> <p>Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.</p> <p>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология»».</p>	<p>– использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;</p> <p>– называть виды проектов;</p> <p>– знать этапы выполнения проекта.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– составлять интеллект-карту;</p> <p>– выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</p> <p>Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</p> <p>Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)					
7-8	Введение в графику и черчение - Основы графической грамоты	2	<p>Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты.</p> <p>Практическая работа «Чтение графических изображений».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– знакомиться с видами и областями применения графической информации;</p> <p>– изучать графические материалы и инструменты;</p> <p>– сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию.</p> <p>Практическая деятельность: - читать графические изображения</p>	<p>Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</p>
9-10	Введение в графику и черчение - Графические изображения	2	<p>Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.</p> <p>Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- сравнивать разные типы графических изображений;</p> <p>- изучать типы линий и способы построения линий;</p> <p>- называть требования выполнению графических изображений.</p> <p>Практическая деятельность: - выполнять эскиз изделия</p>	<p>Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</p> <p>Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</p> <p>Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</p>

					Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue
11-12	Основные элементы графических изображений и их построение	2	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Практическая работа «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
13-14	Правила построения чертежей	2	Чертеж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	Аналитическая деятельность: - правила построения чертежей; - изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: - выполнять чертёж плоской детали (изделия)	Урок «Графическое изображение» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
Модуль «Робототехника» (3 часа)					
15	Введение в робототехнику . Алгоритмы и исполнители.	1	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блоксхемы.	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; - знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; - анализировать конструкцию мобильного робота; - выделять алгоритмы среди других предписаний; - формулировать свойства алгоритмов; - называть основное свойство алгоритма. Практическая деятельность: - изучить особенности и назначение разных роботов.	Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18_69263?menuReferrer=catalogue Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17_2629?menuReferrer=catalogue Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/99_2580?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/46_6784?menuReferrer=catalogue Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/

				<ul style="list-style-type: none"> - исполнять алгоритмы; - оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); - реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов 	<p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/38_3322?menuReferrer=catalogue</p>
16	Роботы как исполнители. Элементная база робототехники.	1	<p>Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. Программирование движения робота. Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.</p> <p>Практическая работа «Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - знакомиться с понятием модели; - знакомиться с элементной базой робототехники; - изучать схемы сборки конструкций; - изучать детали робототехнического конструктора; - называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать движения робота. - работать в среде виртуального конструктора 	<p>Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17_33694?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10_17789?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/667_9055?menuReferrer=catalogue</p>
17	Роботы: конструирование и управление. Простые и электронные модели с элементами управления.	1	<p>Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа «Управление собранной моделью робота». Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборка простых электронномеханических моделей с элементами управления; - определение системы команд, необходимых для управления; - осуществление управления собранной моделью. 	<p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p> <p>Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/881_4830?menuReferrer=catalogue</p>

Практическая работа «Управление собранной моделью робота».

Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов –(51час)

Технологии обработки пищевых продуктов - (6 часов)

18-19	Основы рационального питания. Практическая работа «Составление индивидуального режима питания и дневного рациона на основе пищевой пирамиды».	2	Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	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; - 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/
20-23	Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления различных блюд из яиц.	4	Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения Практическая работа 1.«Определение свежести яиц». 2.«Приготовление блюд из яиц».		Урок «технология блюд из яиц» https://youtu.be/kr6A-Dbwc5U Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/
Технологии обработки текстильных материалов -(4 часа)					

24-27	Текстильные материалы. Общие свойства текстильных материалов. Ткани. Ткацкие переплетения.	4	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.</p> <p>Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p> <p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов</p> <p>Практическая работа «Определение лицевой и изнаночной сторон ткани»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знакомиться с видами текстильных материалов; -распознавать вид текстильных материалов; -знакомиться с современным производством тканей; -изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; -находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять направление долевой нити в ткани; -определять лицевую и изнаночную стороны ткани; -составлять коллекции тканей, 	<p>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</p>
Технологии обработки конструкционных материалов (41 ч)					
28-29	Бумага и её свойства	2	<p>Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.</p> <p>Выполнения изделия из бумаги</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование; - Организовывать рабочее место <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнять поделки из бумаги; - Соблюдать правила ТБ 	<p>Урок «Бумага и её свойства» Галилео. Бумага - поиск Яндекса по видео (yandex.ru) Урок: «Секреты бумаги и картона» Урок 8. секреты бумаги и картона. Российская электронная школа (resh.edu.ru)</p>
30-31	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	2	<p>Виды и свойства конструкционных материалов.</p> <p>Древесина. Использование древесины человеком (история и современность).</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; - знакомиться с образцами древесины различных пород. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины. 	<p>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</p>

					древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
32-33	Конструкционные материалы Древесина и ее применение. Виды древесных материалов, свойства и области применения	2	Древесина и ее применение Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства. Природные пороки древесины: сучки, трещины, гниль. Виды древесных материалов, свойства и области применения. Отходы материалов и их рациональное использование. Практическая работа. Распознавание лиственных и хвойных пород по внешним признакам. Выявление природных пороков в материалах и заготовках. Выявление видов древесных материалов по внешним	Аналитическая деятельность: - распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; - выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: - выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта.	Урок «Древесина и ее применение. Виды древесных атериалов» https://youtu.be/IHV92_SBOIk 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/
34-37	Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений. . Конструкторская документация	4	Типы графических изображений. Графическое изображение конструктивных элементов деталей. Порядок действий по сборке конструкции. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж плоскостной детали. Линии и условные обозначения. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение. Способы представления технической и технологической информации. Практическая работа. 1. Составление технологической карты. Чтение чертежа плоскостной детали: определение материала, изготовления, формы, размеров детали, конструктивных элементов. 2.Определение последовательности изготовления детали по технологической карте.	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 деталей, уметь выделять информацию о параметрах изделий; изучать правила построения чертежей; - изучать условные обозначения, читать чертежи.	Урок «Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений» https://youtu.be/Umiu-9Gcgx8 Презентация «Основные виды графической конструкторской документации. Чертеж» https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q

38-47	Верстак и его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов	10	<p>Верстак и его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов</p> <p>Основные технологические операции ручной обработки древесины и особенности их выполнения: разметка, пиление, строгание, соединение деталей, визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Правила безопасности труда при работе ручными и столярными инструментами, на сверлильном станке. Составление карт простых механизмов, включая сборку. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Урок «Верстак и его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов» https://youtu.be/uYbK1va1fr0</p> <p>Урок «Изготовление плоскостных деталей по чертежам и технологическим картам:» https://youtu.be/oAuhAqJ-Soc</p> <p>Урок «Обработка древесины» https://youtu.be/aP1hFmP5Shw</p>
			<p>требующих регулирования) рабочих инструментов</p> <p>Практическая работа.</p> <p>1. Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок, установка и закрепление заготовок в зажимах верстака; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами.</p> <p>2. Изготовление плоскостных деталей по чертежам и технологическим картам: соотнесение размеров заготовки и детали; разметка заготовки с учетом направления волокон и наличием пороков материала; разметка заготовки правильной геометрической формы с использованием линейки и столярного угольника; пиление заготовок ножовкой.</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз проектного изделия; -определять материалы, инструменты; -составлять технологическую карту для выполнения проекта. 	

			<p>3.Строгание. Обработка кромки заготовки напильниками и абразивной шкуркой; использование линейки, угольника, шаблонов для контроля качества изделия. Разметка заготовок с криволинейным контуром по шаблону; выпиливание лобзиком по внешнему и внутреннему контуру; сверление технологических отверстий;</p> <p>4.Соединение деталей на клей и гвозди; защитная декоративная отделка изделия; выявление дефектов и их устранение, соблюдение правил безопасности труда при использовании ручного инструмента и оборудования верстака.</p>		
48-49	Народные промыслы по обработке древесины.	2	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву.	<p>Аналитическая деятельность: - Называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке Древесины.</p> <p>Практическая деятельность: - Выполнять эскизы изделий из древесины народных промыслов России.</p>	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalog_ue
50-51	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	2	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	<p>Аналитическая деятельность: - Называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p> <p>Практическая деятельность: - Составлять доклад о профессиях, связанных с производством и обработкой древесины.</p>	Урок «Технологии получения и обработки древесины» Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов - Технология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
52-53	Проектная деятельность. Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта.	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.	<p>Аналитическая деятельность: - называть когнитивные технологии; - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта.</p> <p>Практическая деятельность: - составлять интеллект-карту;</p>	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)

			<p>Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.</p> <p>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»</p>	<p>- выполнять мини-проект детали «Подставка для паяльника», соблюдая основные этапы учебного проектирования.</p>	<p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalog ue</p>
54-55	Металлы, их основные свойства и область применения	2	<p>Классификация металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Способы получения листового металла: листовый металл, жесть фольга. Профессии, связанные с добычей и производством металлов.</p> <p>Практические работы. Распознавание видов металлов; упражнения по разметке, резке заготовок для изготовления изделий из тонколистового металла.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - называют виды металлов и сплавов, и области их применения. - называют профессии, связанными с добычей и производством металлов.</p> <p>Практическая деятельность: - распознают виды металлов; - выполняют упражнения по разметке, резке заготовок для изготовления изделий из тонколистового металла.</p>	<p>Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Презентация «Легкоплавкие металлы – галлий» https://disk.yandex.ru/i/KdHVCRhgrLpagra Фильм «Добыча железной руды» https://disk.yandex.ru/i/iycrdhiZRWI2Cw</p>
56-57	Обработка тонколистового металла и проволоки. Процесс изготовления проволоки, изготовление изделия.	2	<p>Понятие и виды металлопродукции. Способы обработки тонколистовой жести и проволоки – резание, гибка, правка, сверление, обточка, шлифовка, покраска. Примеры изделий из тонколистовой стали и проволоки – цветок, модель самолета, танка, автомобиля, мельницы, декоративные поделки к праздникам, луноход. Технологическая карта Процесс изготовления проволоки, методы получения.</p> <p>Практические работы. Разработка технологической карты по изготовлению изделия из проволоки</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучить способы изготовления тонколистовой стали и проволоки; - изучить способы обработки заготовок из жести и проволоки, наименования инструментов и приспособлений;</p> <p>Практическая деятельность: - изготовить простейшее изделие – кольцо из проволоки; - азрабатывают технологическую карту по изготовлению изделия из проволоки</p>	<p>Презентация «Резание тонколистовой стали» https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGAb_g Презентация «Гибка заготовок из тонколистовой стали и проволоки» https://disk.yandex.ru/i/JxC4p9yqj_dQYQ</p>
58-59	Правка и разметка изделий из тонколистового металла и проволоки	2	<p>Понятие о правке тонколистового металла и проволоки, приемы правки, методы разметки. Современное оборудование, инструменты и приспособления.</p> <p>Практические работы.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знают понятия правка и разметка - называют приемы правки и методы разметки</p>	<p>Урок: «Правка и разметка изделий из тонколистового металла и проволоки» https://vk.com/video-194256259_456239019</p>

			Упражнения по правке заготовок из проволоки и тонколистового металла, нанесение рисок, разметка дуг и окружностей при помощи специального инструмента	-знакомьтесь с этапами создания изделий из металла, технологическими процессами при изготовлении изделий из металла	
60-61	Приемы резания и гибки тонколистового металла.	2	Приемы резания т/л металла слесарными ножницами. Приемы гибки. Безопасность при выполнении работ. Практические работы. Разработка и изготовление специальных конструкторских решений, изготовление изделий из листового металла.	Аналитическая деятельность: - изучить виды тонколистового металла, инструменты для его обработки и разметки, меры безопасности при работе; Изучить приемы работы слесарными ножницами. Практическая деятельность: - разметить заготовку; - разрезать заготовку слесарными ножницами в соответствии с чертежом	Презентация урока «Резание тонколистового металла» https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g Урок «Приемы резания и гибки тонколистового металла». https://youtu.be/sjTf6EE6OVc https://youtu.be/0mBsJ3Xb3MU
62-63	Устройство и назначение сверлильного станка.	2	Устройство и управление сверлильным станком, его назначение. Общее устройство и принцип действия сверлильного станка. Кинематическая схема станка; органы управления станком. Правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке. Практические работы. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных рабочих инструментов и оборудования	Аналитическая деятельность: - знают общее устройство и принцип действия сверлильного станка. - называют технологические операции, выполняемые на сверлильном станке. Практическая деятельность: - применяют правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке.	Урок «Устройство и назначение сверлильного станка» https://youtu.be/PnsU7xHwyKg
64-65	Получение отверстий различными способами	2	Ручные инструменты и оборудование для получения отверстий. Кернение, пробивание, сверление и зенкование отверстий. Распиливание. Техника безопасности. Практические работы. Получение отверстий различными способами. Сборка моделей по технологической карте (инструкции).	Аналитическая деятельность: - называют ручные инструменты и оборудование для получения отверстий, кернение, пробивание, сверление и зенкование отверстий. Практическая деятельность: - применяют правила безопасности при подготовке и во время работы на сверлильном станке - выполняют сверление отверстий различным способом - собирают модели по технологической карте	Урок «Получение отверстий различными способами» https://youtu.be/dKskLkxqWow

66	Технологии художественно-прикладной обработки материалов	1	Обоснование конструкции и этапов ее изготовления. Технические и технологические задачи, возможные пути их решения. Практические работы. Обоснование выбора изделия. Поиск необходимой информации, выполнение эскиза изделия, изготовление, презентация.	Аналитическая деятельность: Изучат технологии художественно-прикладной обработки материалов	Урок «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» https://youtu.be/Q6AOCb_vs3s
67-68	Защита творческого проекта	2	Оценка качества реализации проекта Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	Аналитическая деятельность: -Оформить проектную документацию; Практическая деятельность -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue
	ИТОГО	68 ч.			

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» – 8 часов					
1-2	Модели и моделирование	2	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	Аналитическая деятельность: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. Практическая деятельность: – выполнять описание модели технического устройства	Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue

3-4	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.</p> <p>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов 	<p>Урок «Механическая трансмиссия в технических системах» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/conspect/257683/ Урок «Что такое техническая система» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/ Видео «Виды механизмов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11682339?menuReferrer=catalogue Урок «Зубчатые передачи» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1367609?menuReferrer=catalogue Урок «Составные части машин» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1313806?menuReferrer=catalogue Урок «Техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue Закрепление «Производственная и непроизводственная техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/199334?menuReferrer=catalogue Закрепление «Типовые соединения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/299394?menuReferrer=catalogue</p>
5-6	Техническое конструирование	2	<p>Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих 	<p>Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/ Урок «Конструирование. Решение конструкторских задач» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/co</p>

			<p>процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</p>	<p>проектных задач;</p> <p>– предлагать варианты усовершенствования конструкций.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– выполнять эскиз несложного технического устройства или машины</p>	<p>nspect/257338/ Видео «Конструирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue Урок «Техническая и технологическая документация» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1759060?menuReferrer=catalogue Урок «Технологии решения творческих задач» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11632049?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11651328?menuReferrer=catalogue</p>
7-8	Перспективы развития технологий	2	<p>Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий.</p> <p>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– характеризовать виды современных технологий;</p> <p>– определять перспективы развития разных технологий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– составлять перечень технологий, описывать их</p>	<p>Урок «Технология как основа производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7082/catalogue/nspect/257400/ Урок «Технологии записи, хранения и передачи информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/catalogue/nspect/296732/ Урок «Производство и технологии. Виды современных материалов и их роль в развитии технологий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2603323?menuReferrer=catalogue Урок «Машиностроение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/348931?menuReferrer=catalogue Урок «Технические устройства. Аппараты и приборы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/199620?menuReferrer=catalogue</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» – 6 часов					

9-10	Компьютерная графика. Мир изображений	2	<p>Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.</p> <p>Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.</p> <p>Стандарты оформления. Создание проектной документации.</p> <p>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений. 	<p>Видео «Форматы чертежей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/369811?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1731561?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Штангенциркуль» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1254472?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Линии чертежа» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/523786?menuReferrer=catalogue</p>
11	Компьютерные методы представления графической информации.	1	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.</p> <p>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов. 	<p>Урок «Растровая графика» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/250645/</p> <p>Урок «Векторная графика» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/251100/</p> <p>Урок «Способы записи алгоритма» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/</p> <p>Урок «Компьютерная графика, черчение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2716414?menuReferrer=catalogue</p>
12	Графический редактор	1	<p>Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.</p> <p>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <p>Практическая деятельность:</p>	

				– в графическом редакторе (на основе геометрических фигур).	
13-14	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. Практическая деятельность: – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе	Урок «Понятие о дизайне. Основные составляющие дизайна» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804247?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Реклама» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11287170?menuReferrer=catalogue
Модуль «Робототехника» - 3 часа					
15	Мобильная робототехника	1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	Аналитическая деятельность: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность: – составлять характеристику транспортного робота	Урок «Робототехника. Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Простые механизмы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue Урок «Технология. Моделирование роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/3697?menuReferrer=catalogue Урок «История робототехнических систем» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/335352?menuReferrer=catalogue Урок «Робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303616?menuReferrer=catalogue

16	Роботы: конструирование и управление	10	Роботы на гусеничном и колесном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. Практическая работа «Конструирование и сборка робота».	Аналитическая деятельность: - анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; - планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: - собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью.	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/1107/ Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue Урок «Виды роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350569?menuReferrer=catalogue Урок «Многопозиционный "Переключатель" для движения и поворота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue
17	Управление движущейся моделью робота	1	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	Аналитическая деятельность: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования. Практическая деятельность: – собирать модель робота по схеме; – программировать датчики модели робота	Урок "Массивы для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue
Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов (51 час)					
Технологии обработки конструкционных материалов – (41 час)					
18	Инструктаж по технике безопасности в кабинете технологии	1	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека. Мир	Аналитическая деятельность: - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения. Практическая деятельность:	Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les

			идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей.	- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков.	Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA
19-21	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.	3	Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Понятие сплавов и их свойства. Чугун и сталь. Термообработка сталей. Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла. Муфельная печь.	Аналитическая деятельность: - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов; - изучить историю освоения металлов человеком, изобретение сплавов, современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции. Практическая деятельность: - уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сталей; - знать отличия стали от чугуна; - плавка и заливка в форму свинца.	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Фильм – «Легкоплавкие металлы – Галлий» https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCRhgrLparA
22-23	Основные виды графической конструкторской документации	2	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты, понятие масштаба. Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж. Основные технические параметры металлических деталей, их графическое отображение.	Аналитическая деятельность: - изучить и сравнить виды графической конструкторской документации, правила создания чертежей, отображения параметров деталей; Практическая деятельность: - чтение эскиза детали «Подставка для паяльника»; - изготовление чертежа с отображением всех основных параметров детали	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue Презентация «Основные виды графической конструкторской документации. Чертеж» https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q
24-25	Виды и способы обработки металлов.	2	Ручная и машинная обработка металлов: резание, гибка и правка, плавка, сверление, обточка, шлифовка, фрезерование, термообработка. Тонколистовая сталь, способы ее обработки: разметка, резание, сверление, гибка	Аналитическая деятельность: - изучить понятие и основные способы обработки металлов; - изучить виды металлообрабатывающего оборудования (станков) и ручного слесарного инструмента; - характеризовать понятие «разметка заготовок». Практическая деятельность:	Презентация «Резание тонколистовой стали» https://disk.yandex.ru/i/K7qXnEgoGaB_g Презентация «Рубка металла» https://disk.yandex.com.am/d/1AJz2rBv5PyS-g

				<ul style="list-style-type: none"> - уметь назвать ручные инструменты и станки для обработки стали; - практическое использование инструментов для правки и гибки жести; - разметка заготовки в соответствии с чертежом, экономное и экологичное использование материала; - разрезание заготовки слесарными ножницами в соответствии с разметкой; - сгибание элементов заготовки в соответствии с разметкой. 	
26-27	Устройство и работа на сверлильном станке	2	Устройство и назначение сверлильного станка. Установка и замена сверла. Правила безопасности при работе на сверлильном станке.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить устройство сверлильного станка; - изучить этапы работы с использованием станка; - изучить правила техники безопасности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно устанавливать и менять сверло; - производить разметку перед сверлением; - соблюдать меры безопасности при работе на станке; - произвести высверливание отверстий в соответствии с чертежом и разметкой на изделии «Подставка для паяльника». 	Видео-урок «Устройство и назначение сверлильного станка» https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnIlelcNg
28	Резание металлических заготовок ножовкой по металлу	1	Устройство ножовки по металлу. Установка и замена режущего полотна. Разметка. Приемы работы ножовкой по металлу. Меры безопасности при использовании ножовки по металлу	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить устройство ножовки по металлу, правила установки режущего полотна, разметки заготовки, приемы работы для распилов разного профиля и выпиливания отверстий; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка и замена режущего полотна; - разметка заготовки; - выполнение учебного распиливания заготовки. 	Презентация «Резание заготовок ножовкой по металлу» https://disk.yandex.com.am/d/wqUEOksOe78vAA
29-30	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Измерение размеров деталей с	2	Устройство штангенциркуля. Методика измерения размеров штангенциркулем с высокой степенью точности.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество изделия; - анализировать результаты проектной деятельности; - изучить устройство штангенциркуля, принцип измерений. 	Видео-урок «Как измерять при помощи штангенциркуля» https://yandex.ru/video/preview/3544448714123007044 https://disk.yandex.ru/i/cFqPid4-7bGqSg

	использованием штангенциркуля			<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение размеров предметов с точностью до 0,01 мм - составлять доклад к защите творческого проекта; - предъявлять проектное изделие - завершать изготовление проектного изделия; - оформлять паспорт проекта. 	
31-32	Виды соединений деталей в машиностроении. Заклепочное соединение	2	Основные виды соединений в машиностроении - разъемные и неразъемные. Заклепка как старейший вид соединения металлических деталей. Конструкция заклепки, ее виды. Последовательность изготовления заклепочного соединения и его демонтаж	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить историю использования заклепки человеком; - найти примеры заклепочного соединения вокруг нас; - изучить типы и технологию создания заклепочного соединения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовить по чертежу две детали для соединения; - произвести разметку под отверстия, просверлить; - подобрать, подготовить заклепку и соединить детали. 	Урок-презентация «Заклепочное соединение» https://disk.yandex.ru/i/wnK7gSSIfRX1xg
33-34	Резьбовое соединение	2	История создания резьбового соединения. Понятие и виды резьбовых соединений. Основные параметры резьбы. Нарезание резьбы вручную.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить историю использования резьбы человеком; - найти примеры резьбового соединения вокруг нас; - изучить основные параметры резьбового соединения; - изучить наименования инструментов и приспособлений для нарезания резьбы вручную. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарезать наружную резьбу, проверить ее качество и надежность. 	Урок-презентация «Резьбовое соединение» https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA
35-36	Технологическая карта	2	Этапы создания изделий из металла. Понятие о технологической карте Составление технологической карты индивидуального проекта.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, 	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Видео-урок «Технологическая карта изделия» https://www.youtube.com/watch?v=80WTukjWZMg

				<ul style="list-style-type: none"> - называть особенности разметки заготовок из металла; - излагать последовательность контроля качества разметки; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; - составлять технологическую карту выполнения проекта. 	
37-38	Модели и моделирование	2	<p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проектирование, моделирование, конструирование основных составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучать основные составляющие технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать проектирование, моделирование, конструирование. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технологическую карту изготовления поделки из металла. 	<p>Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/664/</p> <p>Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7553/start/256216/</p>
39-40	Машины и механизмы	2	<p>Машины и механизмы. Кинематические схемы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Машина Голдберга. Какие бывают профессии.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе; - характеризовать типовые детали и их соединения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать типы соединений деталей технических устройств; - знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями; - выделять на примере машины Голдберга различные ее элементы и типы кинематических схем; - знакомиться с материалами, их свойствами; - знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на примере оборудования в кабинете технологии составлять таблицу/перечень типов машин и имеющихся в них кинематических схем; 	<p>Фильм «Машина Голдберга» https://disk.yandex.ru/i/nmDBak968SEA_cg</p>

				- в составе команды подготовить проект машины Голдберга из деталей в кабинете технологии.	
41-42	Проектная деятельность	2	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть когнитивные технологии; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять интеллект-карту; - выбрать мини-проект изделия из металла, соблюдая основные этапы учебного проектирования. 	Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок
43-44	Виды пиломатериалов, технология их производства.	2	<p>Виды пиломатериалов, технология их производства и область применения</p> <p>Технологические пороки древесины: механические повреждения, деформация.</p> <p>Профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Определение видов пиломатериалов и заготовок с учетом технологических пороков древесины. Устранение повреждений с помощью высверливания и замены элементов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называют виды пиломатериалов; - характеризуют пороки древесины: механические повреждения, деформация. - называют профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомится с основными видами пиломатериалов и их элементами. - учася распознавать основные пороки древесины и механические повреждения, способы их устранения. 	Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalog_ue Урок «Виды пиломатериалов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue
45-48	Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Виды проекций деталей на чертеже	4	<p>Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Виды проекций деталей на чертеже. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: шипы, проушины, отверстия, уступы, канавки. Правила чтения чертежей. Техническое задание.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Чтение чертежа деталей призматической и цилиндрической форм: определение материала, геометрической формы, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называют детали изображение деталей призматической и цилиндрической форм.; - определяют виды проекций деталей на чертеже; - определяют последовательность изготовления деталей и сборки изделия по технологической карте. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> -учатся читать чертеж деталей, собирать изделия по технологической карте. 	Урок « Основные виды графического изображения деталей» https://youtu.be/uMQEZRwAr44

			изготовлении. Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по технологической карте.		
49-54	Инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической и цилиндрической форм. Токарный станок по дереву СТД. Основные технологические операции	6	<p>Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы. Устройство и назначение рейсмуса, рубанка, стамесок. Основные технологические операции и особенности их выполнения. Соблюдение безопасности труда. Устройство токарного станка и инструментов для вытачивания деталей цилиндрической формы. Технология токарных работ. Правила безопасности труда при работе на токарном станке.</p> <p>Практическая работа. 1. Организация рабочего места столяра, токаря: рациональное размещение заготовок и инструментов; ознакомление с безопасными приемами работы как ручными инструментами так и на станках. 2. Установка ростовых подставок при работе на токарных станках; подготовка и закрепление заготовки, установка подручника, проверка станка на холостом ходу, черновое точение, разметка и выполнение конструктивных элементов, чистовое точение. 3. Разработка шиповых соединений. Изготовление изделий из деталей призматической и цилиндрической форм по чертежам и технологическим картам</p>	<p>Аналитическая деятельность: - называют ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы - знают устройство и назначение рейсмуса, рубанка, стамесок - соблюдают безопасность труда - знают устройство токарного станка и инструментов для вытачивания деталей цилиндрической формы</p> <p>Практическая деятельность - организуют рабочее места столяра, токаря, рациональное размещают заготовки и инструменты; - используют в работе безопасные приемы труда - изготавливают изделия из деталей призматической и цилиндрической форм по чертежам и технологическим картам:</p>	<p>Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/compiler/lesson/185959/view Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/</p>
55-58	Художественная обработка древесины резьбой. Контурная и	4	Художественная обработка древесины резьбой. Контурная и геометрическая резьба. Декоративная отделка древесины	<p>Аналитическая деятельность: - называют виды резьбы по дереву</p>	«Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ)

	геометрическая резьба.		<p>резьбой. Виды резьбы. Материалы и инструменты, применяемые для декоративной отделки изделий контурной и геометрической резьбой.</p> <p>Практическая работа. Организация рабочего места резчика по дереву: подготовка и заточка инструментов, вычерчивание орнамента и узоров из геометрических элементов, отработка безопасных приемов резьбы. Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения и отделка их резьбой.</p>	<p>- называют инструменты, применяемые для декоративной отделки изделий контурной и геометрической резьбой</p> <p>Практическая деятельность - организуют рабочее место резчика по дереву, - вычерчивают орнаменты и узоры из геометрических элементов, - отработывают безопасные приемы резьбы. - изготавливают изделия декоративно-прикладного назначения и отделывают их резьбой.</p>	<p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalog_ue</p>
59	<p>Технологии художественно – прикладной обработки материалов</p> <p>Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов при работе с древесиной.</p> <p>История художественной обработки древесины.</p>	1	<p>Технологии художественно – прикладной обработки материалов</p> <p>Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов при работе с древесиной.</p> <p>История художественной обработки древесины.</p> <p>Основные средства художественной выразительности в различных технологиях. Эстетические и эргономические требования к изделию.</p> <p>Практическая работа. Разработка и реализации группового проекта, направленного на разрешение значимой для учащихся проблемы. Разработка изделия с учётом назначения и эстетических свойств.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - называют традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народные промыслы связанные с древесиной</p> <p>Практическая деятельность - готовят информацию об история художественной обработки древесины.</p>	<p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalog_ue</p> <p>Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalog_ue</p> <p>Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogu_e</p>
«Технологии обработки пищевых продуктов»- (5 часов)					
60-62	<p>Основы рационального питания.</p>	3	<p>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.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; - находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</p>	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</p> <p>Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</p>

			<p>Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Групповой проект по теме: «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение этапов командного проекта; - определение продукта, проблемы, цели, задач; - обоснование проекта; - анализ ресурсов; - распределение ролей и обязанностей в команде. <p>Практическая работа: «Работа с таблицами по составу и количеству витаминов в различных продуктах».</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; - определять этапы командного проекта; - выполнять обоснование проекта 	
63-64	Технологии обработки пищевых продуктов.	2	<p>Продовольствие как один из способов удовлетворения основных потребностей человека. Злаки и хлебобулочные изделия. Виды теста. Продукты, приготовляемые с использованием теста (вареники, пельмени, пироги, блины). Профессии, связанные с пищевым производством.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать процессы термообработки продуктов с использованием теста; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставить процессы и технологию приготовления продуктов с применением теста. 	<p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les/son/7575/start/256434/</p>
«Технологии обработки текстильных материалов» - (2 часа)					
65-66	Текстильные материалы. Классификация текстильных волокон.	2	<p>Классификация текстильных волокон. Текстильные волокна натурального происхождения, получение и свойства. Технологии получения тканей. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить виды особо прочных текстильных материалов и их применение: туристическое и военное снаряжение, ткань космического скафандра. 	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les/son/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les/son/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ)</p>

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ)
67-68	Защита творческого проекта	2	Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	Аналитическая деятельность: -Оформить проектную документацию. Практическая деятельность -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	Урок 3. подготовка проекта к защите - Технология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
	ИТОГО	68ч.			

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» – (6 часов)					
1-2	Современные сферы развития производства и технологий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов	Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия,	Урок «Понятие о дизайне. Основные составляющие дизайна» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804247?menuReferrer=catalogue Урок «Производство. Энергия и информация как предметы труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1727420?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Основные узлы робототехнических комплексов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557172?menuReferrer=catalogue

			(по выбору)».	имеющего прикладную и эстетическую ценность.	<p>Урок «Дизайнерская деятельность» https://uchebnik.mos.ru/material/app/354008?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue</p> <p>Закрепление «Автоматизированные системы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/304603?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «3D-технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9548357?menuReferrer=catalogue</p>
3	Цифровизация производства	1	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности.</p> <p>Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)».</p>	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность: – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору).</p>	<p>Урок «Устройство и принцип работы станков с ЧПУ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11530394?menuReferrer=catalogue</p>

4	Современные и перспективные технологии	1	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.</p> <p>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять перечень композитных материалов и их свойств. 	<p>Урок «Современный рынок труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/488436?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Современные технологии обработки материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1140447?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Субтрактивные технологии и их возможности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278475?menuReferrer=catalogue</p>
5-6	Современный транспорт. История развития транспорта	2	<p>Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта.</p> <p>Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта.</p> <p>Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p>Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору). 	<p>Видеоурок «Краткая история автомобиля» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11204889?menuReferrer=catalogue</p>

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - (4 часа)			
7-8	Конструкторская документация	2	<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. 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. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа».</p> <p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи.</p> <p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue Видео «Форматы чертежей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/369811?menuReferrer=catalogue Урок «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1731561?menuReferrer=catalogue Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue Урок «Сборочный чертёж» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1107993?menuReferrer=catalogue</p>

9-10	<p>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР</p>	2	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p>Практическая работа «Создание чертежа из сортового проката в САПР».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР. 	<p>Урок «Моделирование. Построение чертежа с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование. Построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Моделирование. Сечения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1044239?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Нанесение размеров на чертежах» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/364933?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Компьютерная графика, черчение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2716388?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Построения в САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/353533?menuReferrer=catalogue</p> <p>«Построения в САПР. Кроссворд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/351211?menuReferrer=catalogue</p>
------	--	---	---	--	---

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 5 часов				
11	<p>Модели моделирование. Макетирование</p>	1	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскиз макета

Урок «Модели и моделирование» (РЭШ)
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/>
Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue
<https://uchebnik.mos.ru/material/app/350460?menuReferrer=catalogue>
Урок «Конструирование и моделирование из бумаги»
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2244444?menuReferrer=catalogue
Урок «Этапы 3D-моделирования» (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/material/app/350092?menuReferrer=catalogue>
Урок «Моделирование» (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/material/app/292142?menuReferrer=catalogue>
Урок «Информационное моделирование» (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/material/app/292144?menuReferrer=catalogue>
Видеоурок «3D-технологии» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9548357?menuReferrer=catalogue
Урок «Моделирование, прототипирование» (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/material/app/286618?menuReferrer=catalogue>
Видео «Моделирование и его этапы» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue

12	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1		<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета. – разрабатывать графическую документацию. 	<p>Видео «Обзор программ для 3D моделирования» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9505532?menuReferrer=catalogue Урок «Технология (черчения). Геометрические тела» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/419864?menuReferrer=catalogue Урок «Тела вращения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/783424?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Формообразующие операции»</p>
13-14	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	<p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развёртки».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию. 	<p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue Урок «Формообразующие операции КОМПАС-3D» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/367693?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Создание детализированной модели реального объекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11305422?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Трёхмерная модель. Вращение и фаска» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11299314?menuReferrer=catalogue</p>

15	<p>Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета</p>	1	<p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета.</p> <p>Практическая работа «Редактирование чертежа модели». «Сборка деталей макета»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки. 	<p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue Закрепление «Моделирование и макетирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/345590?menuReferrer=catalogue</p>
----	--	---	--	---	--

Модуль «Робототехника» - 2 часа			
16.	Промышленные и бытовые роботы	1	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</p> <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода. <p>Урок «Технология. Моделирование роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/web_app/3697?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника. Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11738038?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Робот как самостоятельная модель на современном производстве» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видеоурок «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Виды роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350569?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303616?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Категории роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/303617?menuReferrer=catalogue</p>

17.	Программирование управления роботизированными моделями	1	<p>Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи.</p> <p>Практическая деятельность: – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером.</p>	<p>Урок "Массивы для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p> <p>Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Изучение алгоритма для движения робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue</p> <p>Кроссворд по технологии "Робототехника" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/298261?menuReferrer=catalogue</p>
Технологии обработки конструкционных материалов и пищевых продуктов (51 час)					
Технологии обработки конструкционных материалов – (41 час)					
18	Инструктаж по технике безопасности в слесарной мастерской	1	<p>Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения.</p> <p>Практическая деятельность: - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков.</p>	<p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</p> <p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</p>
19-20	Основы резания древесины и заточки режущих инструментов	2	<p>Основы резания древесины и заточки режущих инструментов. Виды резания древесины. Инструменты для резки древесины. Техника безопасности</p>	<p>Аналитическая деятельность: - анализировать основные технологические операции резания, сушки древесины; - называют виды резания древесины и инструменты для резки древесины.</p> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>

			<p>Практические работы Ручная заточка режущих инструментов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ; - владеют различными режущими инструментами. - выполняют ручную заточку режущих инструментов. 	
21-22	Приёмы точения на токарном станке по обработке древесины	4	<p>Этапы работы на токарном станке. Безопасные приёмы точения на токарном станке по обработке древесины</p> <p>Практические работы 1. Вытачивание детали изделия по технологической карте . 2. Конструирование и изготовление декоративных ручек для мебели.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - читают чертежи деталей; - определяют свойства древесины; - разрабатывают технологические карты на различные объекты труда; - знакомятся с профессиями: станочник токарных станков, заточник, столяр, плотник, резчик по дереву, оператор сушильных установок, мастер столярного и мебельного производства;</p> <p>Практическая деятельность: - осваивают приёмы заточки, доводки и правки, работы на токарном станке.</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
23-26	Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины	4	<p>Определение способов установки и закрепления заготовок. Выбор и подготовка инструментов, приспособлений. оснастки, шаблонов. Определение приемов точения. Правила вытачивания изделий, имеющих внутреннюю полость</p> <p>Практические работы 1. Конструирование и изготовление декоративных ручек для мебели. 2. Конструирование и изготовление ручки для столярных инструментов с выступом для металлического кольца на торце.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знают способы установки и закрепления заготовок; - знают приемы точения изделий и правила вытачивания изделий, имеющих внутреннюю полость</p> <p>Практическая деятельность: - соблюдают правила безопасной работы на токарном станке, при сборке и отделке изделий из древесины; - выбирают и готовят инструменты, приспособления, оснастку, шаблоны; - выполняют конструирование декоративных ручек для мебели; - изготовление ручки для столярных инструментов с выступом для металлического кольца на торце.</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
27-28	Естественная и искусственная сушка древесины	2	<p>Свойства древесины: механические, физические, химические. Влажность древесины, ее влияние на качество. Определение влажности. Технологии сушки древесины.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - характеризуют свойства древесины; - знают способы определения влажности древесины</p> <p>Практическая деятельность:</p>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			Практические работа Определение влажности древесины	- соблюдают правила безопасной работы	
29-30	Соединение заготовок из древесины	2	Соединение заготовок из древесины. Виды заготовок из древесины в зависимости от вида механической обработки. Виды сращивания заготовок. Сплачивание и его виды. Практические работа Сращивание заготовок по длине.	Аналитическая деятельность: - называют виды сращивания и сплачивания заготовок из древесины - читают чертежи деталей; Практическая деятельность: - соблюдают правила безопасной работы; - выполняют сращивание заготовок по длине	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
31-32	Конструирование изделий из древесины	2	Конструирование изделий из древесины. Понятие конструкция, деталь. Конструктивные элементы, их назначение и разновидности. Практические работа Конструирование хозяйственной доски с фризом (навершием).	Аналитическая деятельность: - дают определение видов конструкции и конструктивных элементов; - читают чертежи деталей; Практическая деятельность: - соблюдают правила безопасной работы; - изготавливают изделия, согласно технологической карте.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
33-34	Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных материалов	2	Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных материалов Сборочная единица, сборочная операция. Виды сборочных операций. Этапы сборки изделий из древесины. Отделка и художественное оформление изделий из древесины Практические работа Конструирование и изготовление декоративного подсвечника	Аналитическая деятельность: - характеризуют виды отделки изделий из древесины и искусственных древесных материалов; - работают с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой) и источниками в Интернете; - разрабатывают творческий проект; Практическая деятельность: - соблюдают правила безопасной работы - выполняют эскизы деталей изделия; - собирают, отделяют изделия, контролируют их качество.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
35-38	Устройство и назначение токарно-винторезного станка Управление токарно-винторезным станком	4	Устройство и назначение токарно-винторезного станка. Управление токарно-винторезным станком. Область применения и основные операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Основные виды обработки металлов и искусственных материалов резанием. Организация труда и безопасность работ на токарно-винто-резном станке. Практические работы	Аналитическая деятельность: - анализируют технологии обработки металлов и искусственных материалов на ТВС, основные составляющие режима резания, процесс образования стружки различной формы, современные способы утилизации стружки, полученный опыт токарной обработки заготовок из металла, применение бытового ручного электрифицированного инструмента; - называют перспективы применения	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com/am/d/ArO2jO6dq0CM-w

			<p>1. Устройство токарно-винторезного станка ТВ-6. 2. Управление токарно-винторезным станком ТВ-6. 3. Знакомство с токарными резцами.</p>	<p>токарных станков с числовым программным управлением (ЧПУ); Практическая деятельность - соблюдают правила безопасных работ; - изучают устройство ТВ-6; - зарисовывают в рабочей тетради кинематическую схему ТВС.</p>	
39-40	<p>Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке</p>	2	<p>Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке. Токарный резец, его основные части и элементы. Классификация токарных резцов. Практические работы Знакомство с токарными резцами.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - называют режущие инструменты на ТВС, основные элементы и классификацию токарных резцов; - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях, Практическая деятельность - соблюдают правила безопасных работ - проводят осмотр токарных резцов.</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com/am/d/ArO2jO6dq0CM-w</p>
41-42	<p>Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке</p>	2	<p>Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Резание. Подрезание торцов и уступов, прорезание канавок и отрезание заготовок. Практические работы Подрезание торцов и уступов, прорезание канавок и отрезание заготовок.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знакомиться с основными технологическими операциями, выполняемыми на ТВС, - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях, Практическая деятельность - соблюдают правила безопасных работ - выполняют операции подрезки торцов и уступов, прорезания канавок отрезают заготовки</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
43-44	<p>Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке</p>	2	<p>Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке. Усвоение основных понятий и терминов. Установка свёрл в пиноли задней бабки токарного станка. Центрование отверстия на токарном станке.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - знают правила безопасных работ на ТВС, при сверлении отверстий, при нарезании резьбы, при работе с электрифицированным инструментом, подготовительные работы по управлению станком ТВ-6;</p>	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>

			<p>Правила безопасной работы при сверлении отверстий на токарно-винторезном станке</p> <p>Практические работы</p> <p>Сверление, центрование и зенкование отверстий на токарно-винторезном станке</p>	<p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ; - выполняют сверление отверстий, нарезание резьбы - выполняют подготовительные работы по управлению станком ТВ-6; 	
45-48	<p>Обтачивание наружных цилиндрических и конических поверхностей на токарно-винторезном станке</p>	4	<p>Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей с применением прямых или отогнутых проходных резцов.</p> <p>Последовательность обтачивания наружных поверхностей способом пробных проходов</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обтачивание наружной цилиндрической поверхности. 2. Вытачивание шпильки с буртиком в соответствии с чертежом. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знают последовательность обтачивания наружных поверхностей способом пробных проходов - систематизируют и обобщают полученные знания о системе управления ТВ-6, последовательности наладки и настройки станка к работе, правилах закрепления заготовок в технологических приспособлениях, <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдают правила безопасных работ - подготавливают материал, инструменты для вытачивания по чертежу изделия с цилиндрической и внутренней проточкой - выполняют обтачивание наружной цилиндрической поверхности. - вытачивают шпильки с буртиком в соответствии с чертежом. 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
49-50	<p>Общие сведения о видах стали. Термическая обработка стали</p>	2	<p>Общие сведения о видах стали. Термическая обработка стали. Виды термообработки стали. Муфельная печь, её назначение и устройство. Правила безопасной работы при термической обработке стали.</p> <p>Практические работы</p> <p>Закалка и отпуск зубила.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дают характеристику процесса выплавки стали в сталеплавильных печах; - называют свойства и марки углеродистых и легированных сталей; - приводят примеры изготовления деталей машин, инструментов из различных сталей; - различают марки стали; - систематизируют и обобщают знания о видах термической обработки, устройствах для термической обработки; - читают диаграмму железоуглеродистых сплавов. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрабатывают технологию подготовки муфельной печи и материалов к закалке и 	<p>УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>

				последовательность закалки и отпуска зубила	
51-52	Основы нарезания наружной и внутренней резьбы	2	<p>Основы нарезания наружной и внутренней резьбы. Резьбовое соединение. Преимущества и недостатки резьбовых соединений. Применение деталей с резьбой. Виды резьбы по профилю. Нарезание резьбы плашками</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Приёмы нарезания наружной и внутренней резьбы. 2. Нарезание наружной резьбы на шпильке с буртиком.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяют последовательность нарезания резьбы в отверстиях и на стержнях; - приводят примеры применения изделий в быту, технике с наружной и внутренней резьбой; - знакомятся с резьбой по профилю, метрической резьбой и её элементами; - различают инструменты и приспособления для нарезания наружной и внутренней резьбы. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовят инструменты и приспособления для нарезания наружной и внутренней резьбы; - выполнять нарезание наружной резьбы на шпильке с буртиком. 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
53-54	Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов	2	<p>Электрифицированные инструменты Правила безопасной работы с ручными электрифицированными инструментами. Устройство, назначение и правила работы электрического лобзика, дрели.</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Изучение технического паспорта, правил эксплуатации и приёмов работы электрифицированным и аккумуляторным инструментами. 2. Приёмы обработки конструкционных материалов с применением электрифицированных инструментов</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявляют особенности использования ручного электрифицированного и аккумуляторного инструмента; - разрабатывать графическую документацию. <p>Практическая деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> - работают с техническим паспортом, правилами эксплуатации и приёмами работы электрифицированных и аккумуляторных инструментов; - изготавливают в соответствии с технологической картой изделия из металла, с применением аккумуляторного шуруповёрта и лобзика. 	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
55-56	Проектная деятельность	2	<p>Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Представление и обоснование индивидуального проекта Подготовка</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - обосновать индивидуальный проект; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать индивидуальный проект изделия из металла; 	<p>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/mater</p>

			технологической карты, чертежа изделия, подбор/изготовление заготовки	- составлять технологическую карту проекта, графическое изображение изделия; - подобрать материалы и инструменты для изготовления изделия; - изготовить изделия с применением навыков ручной обработки металла	ial_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalog ue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue
«Технологии обработки пищевых продуктов»- (6 часов)					
57-58	Понятие о микроорганизмах. Пищевые отравления.	2	Полезные и вредные микроорганизмы. Пищевые отравления. Причины бактериальных пищевых отравлений. Источники заражения инфекционных кишечных заболеваний. Практическая работа: «Определение доброкачественности продуктов органолептическим способом.	Аналитическая деятельность: - изучить отличительные признаки пищевых отравлений и правила оказания первой помощи при них; - изучить информационные источники о пищевых отравлениях; - исследовать наиболее часто возникающие пищевые отравления и их причины; - изучить влияние пищевых отравлений на организм человека; - разработать и выпустить буклет по теме работы. Практическая деятельность: Определить срок годности консервов по маркировке на банке.	Урок: «Микроорганизмы технологии их искусственного разведения». РЭШ. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/main/ Урок: «Пищевые отравления». https://youtu.be/AoonTH_RBzM
59-60	Рыбная промышленность.	2	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы. Химический состав рыбы. Изменение содержания этих веществ в процессе хранения и кулинарной обработки. Рыбные полуфабрикаты. Условия и сроки хранения живой, свежей, мороженой, копченой, вяленой, соленой рыбы. Рецепты национальной кухни из рыбы. Лабораторно-практическая работа: 1.«Определение свежести рыбы органолептическим методом»; 2.Механическая обработка рыбы.	Аналитическая деятельность: - изучить последовательность переработки рыбного сырья и технологию кулинарной обработки рыбы; - назвать блюда национальной кухни из рыбы; - разделять рыбу и готовить из неё различные блюда. Практическая деятельность: - определить свежесть рыбы органолептическим методом; - определить свежесть рыбы лабораторным методом (на примере сельди); - механическая обработка рыбы.	Урок: «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы». РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/ Урок: «История рыбной промышленности калининградской области» https://youtu.be/tIX8Yo8J73U
61-62	Виды теста. Оборудование, инструменты и приспособления для	2	Виды теста. Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста. Кондитерское оборудование на производстве.	Аналитическая деятельность: - познакомить с ассортиментом изделий из дрожжевого теста;	Урок: «Мучные кондитерские изделия и тесто для приготовления». https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/main/ Этапы приготовления хлеба https://youtu.be/iW659KO6GPs

	приготовления теста. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий.		Процесс производство хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий. Практическая работа «Приготовление блюд из теста».	- познакомить с технологиями приготовления изделий из дрожжевого теста. Практическая деятельность: - познакомить с видами формовки дрожжевого теста; - выполнить эскиз своего изделия.	Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий https://youtu.be/YS30P4c2rQQ
«Технологии обработки текстильных материалов»- (4 часа)					
63-64	Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон.	2	Химические волокна, технология их производства. Свойства тканей из химических волокон. Способы обнаружения искусственных и синтетических волокон. Нетканые материалы из химических волокон.	Аналитическая деятельность: – Называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – Характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – Анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). Практическая деятельность: - Исследовать свойства тканей из химических волокон. -Распознавать виды тканей. -Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации	Урок: «Химические волокна. Свойства тканей из химических волокон» Урок 14. особенности производства искусственных и синтетических волокон. - Технология (мальчики) - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7562/start/289192/
65-66	Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.	2	Одежда. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.	Аналитическая деятельность: - Называть основные этапы изготовления одежды на производстве - называть требования к рабочей одежде. Практическая деятельность: - выполнять эскизы рабочей одежды	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/667/
67-68	Защита проекта	2	Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	Аналитическая деятельность: -Оформить проектную документацию; Практическая деятельность -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого:	68ч.			

8 класс
Модульный курс «3D прототипирование»
8 КЛАСС – 17 часов

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1-2	Основы моделирования и прототипирования	2	Основы моделирования и прототипирования. Основные термины и определения в компьютерном черчении и моделировании. Виды программного обеспечения. Функции 3D-моделирования: Системы автоматизированного проектирования (САПР), их возможности и области использования. Практическая работа «Оформление чертежей»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «моделирование», «прототипирование»; – знать виды программного обеспечения. Практическая деятельность: – изучить приемы работы в САПР Компас 3D	Презентация «Прототипирование» (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-3d-modelirovaniyu-na-temu-prototipirovanie-8-klass-4965696.html Урок «Технологии послойного прототипирования» (Видеоуроки) https://videouroki.net/video/18-tehnologii-poslojnogo-prototipirovaniya.html
3-4	Этапы и приемы создания модели. Прямое проектирование	2	Определение цели моделирования объекта. Прямое проектирование (от чертежа к модели). Анализ чертежа детали. Основные формообразующие операции с добавлением слоя материала (выдавливание и др). Практическая работа «Операция Выдавливания».	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «прямое моделирование»; – знать виды формообразующих операций. Практическая деятельность: – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции выдавливания	Видеоурок «Основы 3D построений в САПР Компас 3D» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/osnovy-3d-modelirovaniya-v-sapr-kompas-3d
5-6	Операции с удалением слоя материала	2	Построение фасок, скруглений, оболочек. Операции с удалением слоя материала. Практическая работа «Операция Вырезание».	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «фаска», «скругление», «оболочка»; – знать виды операций удаления слоев материала. Практическая деятельность: – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции вырезания	Видеоурок «Создание группы тел в САПР Компас 3D» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/sozdanie-gruppy-tel-v-sapr-kompas-3d Видеоурок «Операции с удалением слоя материала» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/operatsii-s-udaleniem-sloya-materiala
7-8	Обратное проектирование	2	Обратное проектирование (от модели к чертежу - реверс инжиниринг). Практическая работа «Построение и оформление чертежей по моделям».	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «реверс-инжиниринг». Практическая деятельность: – изучить приемы создания чертежей на	Видеоурок «Обратное проектирование. Реверс инжиниринг» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/obratnoe-proektirovanie-revers-inzhiniring

				основании 3d моделей.	
9-10	Модификация объектов	2	Модификация объектов. Вращение. Масштабирование. Построение составных объектов. Практическая работа «Создание тел вращения»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «модификация», «сечение»; – знать приемы создания 3d моделей при помощи операции вращения по сечению. Практическая деятельность: – изучить приемы создания 3d моделей с применением операции вращения по сечению	Видеоурок «Модификация объектов. Операция Вращение» (NSportal) https://nsportal.ru/video/2022/12/modifikatsiya-obektov-operatsiya-vrashcheniya
11-12	Основы прототипирования . 3D-принтер	2	Конструкция и принципы работы 3D-принтера. Материал, используемый при печати Практическая работа «Печать на 3D-принтере»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «слайсер»; – знать виды филаментов; – знать виды и конструкции 3d принтеров. Практическая деятельность: – изучить приемы подготовки и печати 3d моделей на 3D принтере	Видеоурок «Технологии 3D печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue Видеоурок «Классификация 3D-принтеров по технологии печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/350534?menuReferrer=catalogue
13-14	Работа с периферийными устройствами. Сканирование	2	3D сканер. 3D ручка. Принцип работы 3D сканера. Преимущества. Контактные и бесконтактные сканеры. Технологии сканирования. Области применения. Создание изделий 3D ручкой. Практическая работа «Работа с периферийными устройствами»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «сканирование»; – знать виды принцип работы 3D сканера. Практическая деятельность: – изучить приемы сканирования	Урок «Как работает устройство 3d сканеров? Технологии и принципы сканирования» (РОБОТик) https://nnov.robot-ik.ru/obzory/kak-rabotaet-ustroystvo-3d-skanerov-tehnologii-i-printsipy-skanirovaniya/
15-16	Сборка	2	3D визуализация. Создание компонента в контексте сборки. Алгоритм и технология создания сборки. Практическая работа «Сборка моделей из компонентов»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «3D визуализация»; – знать приемы создания сборок. Практическая деятельность: – изучить приемы создания сборных 3d моделей	Видеоурок «Сборка» (NSportal) https://youtu.be/pVZX16fbTSM?list=PL78zBIFUjp8YctUsJpc1UOF34f2VX4FNK
17	Разработка проекта	1	Продумывание общей идеи. Разработка алгоритма создания модели. Выбор средств и определение размеров элементов модели. Создание рационального набора компонентов для данного проекта. Практическая работа «Анализ практической работы»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «анализ», «планирование». Практическая деятельность: – изучить приемы анализирования предстоящей практической работы	Видеоурок «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue

	Итого	17ч.		
--	-------	------	--	--

**Модульный курс «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ»
8 КЛАСС – 17 часов**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Развитие техники на основе инженерной деятельности (4 часа)					
1	Этапы развития технического творчества. Инженерно-исследовательская деятельность.	1	Инженерные исследования - отличия от теоретических исследований в технических науках.	Аналитическая деятельность: – знать развития этапы технического творчества. Практическая деятельность: – изучить приемы исследовательской деятельности	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	1	Термины и основные понятия. Подготовка информации для управляющих программ. Оформление макета изделия в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас. Рабочее окно программы Inkscape. Особенности меню. Рабочий лист. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния. Создание фигур. Инструменты рисования. Практическая работа «Ознакомление с программами Inkscape и Компас 3D V21»	Аналитическая деятельность: – знать термины и основные понятия; – знать приемы создания макетов; – знать виды векторных графических редакторов и САПР. Практическая деятельность: – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
3	Инженерно-конструкторская деятельность.	1	Разработка конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе его изготовления. Разработка конструкторской документации. Практическая работа «Выполнение сборочных чертежей»	Аналитическая деятельность: – знать приемы разработки конструкции технической системы; – знать виды конструкторской документации Практическая деятельность: – изучить приемы выполнения	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

				сборочных чертежей	
4	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью кривых	1	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Создание рисунков из кривых. Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – знать особенности рисования кривых; – знать важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Практическая деятельность: – изучить приемы редактирования формы кривых в графическом редакторе Inkscape	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
Тема 2. Проектирование деталей на станках с ЧПУ (13 часов).					
5	Основные понятия программной обработки на станках с ЧПУ.	1	Управляющая программа. Системы координат управляющих программ, способы создания управляющих программ. Конструкция и режимы работы станка. Режимы работы: ввода данных вручную, состояние бездействия, состояние аварийной остановки. Практическая работа «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: – объяснять основные понятия по теме; – знать приемы сбора информации для управляющих программ; – знать основные режимы работы. Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
6	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape	1	Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – знать способы изменения порядка расположения объектов. Практическая деятельность: – изучить приемы изменения порядка расположения объектов	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
7	Устройство и принцип работы станков с числовым программным управлением (ЧПУ).	1	Структура управляющей программы. Подготовительные функции. Технологическая информация. Контрольные точки траектории движения. Практическая работа «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «контрольная точка», «траектория движения»; – знать структуру управляющей программы; – знать виды подготовительных функций. Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
8	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью	1	Методы объединения объектов: группирование, объединение, логические операции над объектами.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «группирование»; – знать виды объединения объектов. Практическая деятельность: – изучить приемы создания эскизов при	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

	логических операций		Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	помощи логических операций	
9	Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Работа с приложением для фрезерных станков с ЧПУ. Ручное управление. Практическая работа «Организация рабочего места, рациональное размещение заготовки инструментов, ознакомление с безопасными приемами работы как ручными инструментами так и на станках»	Аналитическая деятельность: – знать виды приложений для работы с фрезерным станком. Практическая деятельность: – изучить приемы организации рабочего места, рационального размещения заготовки инструментов; – изучить приемы безопасной работы как ручными инструментами так и на станках	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
10	Приемы создания макетов для станков ЧПУ с текстовыми объектами в графическом редакторе Inkscape	1	Создание текстового объекта Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверствывание текста в блок. Практическая работа «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «кернинг». Практическая деятельность: – изучить приемы создания текстовых объектов; – изучить приемы расположения текста вдоль кривой и заверствывания текста в блок.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11	Проектирование при помощи управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Определение системы координат и определение координат профиля. Расчет опорных точек. Практическая работа «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «управляющая программа», «система координат». Практическая деятельность: – изучить приемы расчета опорных точек	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
12	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	1	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проецирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых. Удаление и	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». Практическая деятельность: – изучить приемы построения примитивов; – изучить приемы использования вспомогательных прямых; – изучить приемы удаления и редактирования объекта.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			редактирование объекта. Сохранение полученного изображения. Практическая работа «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»		
13	Практическая работа. Особенности применения управляющих программ к токарным и фрезерным станкам с ЧПУ Mach3.	1	Коррекция размеров фрезы. Правила коррекции радиуса и длины фрезы. Порядок ручного программирования. Расчет режимов резания. Практическая работа «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «радиус», «коррекция»; – знать правила коррекции радиуса и длины фрезы; – знать порядок ручного программирования. Практическая деятельность: – изучить приемы коррекции размеров фрезы; – изучить приемы расчета режимов резания	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
14	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в САПР Компас 3D V21	1	Глобальные и локальные привязки. Непрерывный ввод объекта. Ортогональное черчение. Основы оформления чертежа модели. Линии чертежа Практическая работа «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «привязка», «ортогональное черчение»; – знать виды привязок; – знать основы оформления чертежа; – знать виды и области применения различных линий чертежа. Практическая деятельность: – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи привязок и непрерывного ввода объекта	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
15	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в САПР Компас 3D V21	1	Сопряжения. Копирование элементов Практическая работа «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «сопряжение», «фаска». Практическая деятельность: – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи фасок и скруглений	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
16	Приемы создания макетов в контроллере LaserWork v6	1	Рабочее окно контроллера LaserWork v6. Особенности меню. Рабочее поле. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Инструменты рисования. Панель WORK. Приемы установки	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «макет»; – знать виды режимов станка. Практическая деятельность:	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			применения и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B: резка, гравировка, выжигание. Практическая работа «Создание макетов в контроллере LaserWork v6»	– изучить приемы установки и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B	
17	Самостоятельная работа со станком с ЧПУ. Управление станком с ЧПУ.	1	Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Отладка программы. Основные компоненты устройства ЧПУ. Основные режимы работы. Наладка станка с ЧПУ. Привязка инструмента. Особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Привязка заготовки Практическая работа «Самостоятельный выбор изделия. Формирование требований к изделию и критериев их выполнения. Подготовка технической и технологической документации»	Аналитическая деятельность: – знать основные компоненты устройства ЧПУ; – знать основные режимы работы; – знать особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Практическая деятельность: – изучить приемы передачи управляющей программы на станок; – изучить приемы проверки управляющей программы на станке; – изучить приемы отладки программы; – изучить приемы наладки станка с ЧПУ, привязки инструмента.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
	Итого	17ч.			

**Модуль «Технология обработки конструкционных материалов»
8 КЛАСС – 17 часов**

№	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете технологии	1	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования.	Аналитическая деятельность: - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения. Практическая деятельность: - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков.	Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA
	Получение и использование	1	Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства	Аналитическая деятельность:	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)

	металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.		металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Понятие сплавов и их свойства. Чугун и сталь. Термообработка сталей. Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла. Муфельная печь.	<ul style="list-style-type: none"> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов; - изучить историю освоения металлов человечеством, изобретение сплавов, - изучить современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции; - изучить основные виды и профили металлопроката; - изучить основные виды термообработки сталей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сталей; - знать отличия стали от чугуна; - плавка и заливка в форму свинца. 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Фильм «Добыча железной руды на Липецком месторождении» https://disk.yandex.com.am/i/iyrcdhiZRWI2Cw Видео-урок «Как отличить чугун от стали» https://disk.yandex.com.am/i/ZK2VIdFkEigWiw
2	Основные виды графической конструкторской документации	2	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж. Основные технические параметры металлических деталей, их графическое отображение. Чертежи деталей, изготавливаемых на токарно-винторезном станке, основные требования ЕСКД в России	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить и сравнить виды графической конструкторской документации, правила создания чертежей, отображения параметров деталей; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение эскиза детали «Шахматная фигура»; - изготовление чертежа с отображением всех основных параметров детали 	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
3	Машиностроение и металлорезательные станки	2	Производство и его виды. Станки по металлу: сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Устройство токарно-винторезного станка (ТВС). Виды операций по обработке заготовок. Виды и назначение токарных резцов. Приемы работы на ТВС	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить классификацию станков и видов машинной обработки металлов; - изучить устройство ТВС по металлу, виды резцов, правила установки режущего инструмента, виды обработки заготовок, приемы работы; - изучить правила техники безопасности <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка и замена резца; - установка заготовки, разметка; 	Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com.am/d/ArO2jO6dq0CM-w

				- выполнение учебной проточки цилиндрической и конической поверхности заготовки.	
4	Технологическая карта	2	Этапы создания изделий из металла. Составление технологической карты индивидуального проекта.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, - называть особенности разметки заготовок из древесины; - излагать последовательность контроля качества разметки; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; - составлять технологическую карту выполнения проекта. 	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Видео-урок «Технологическая карта изделия» https://www.youtube.com/watch?v=8OWTukjWZMg
5	Проектная деятельность	2	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	<p>Аналитическая деятельность: - называть когнитивные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять интеллект-карту; - выбрать мини-проект изделия из металла, 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
9	Проектная деятельность	6	Представление и обоснование индивидуального проекта изделия из металла. Подготовка технологической карты, чертежа изделия, подбор/изготовление заготовки	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - обосновать индивидуальный проект; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технологическую карту проекта, графическое изображение изделия; - подобрать материалы и инструменты для изготовления изделия; 	Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue

				- изготовить изделия с применением навыков ручной обработки металла.	
	Итого:	17ч.			

9 КЛАСС

Модульный курс ««ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ НА ЛАЗЕРНО-ГРАВИРОВАЛЬНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ НА ОСНОВЕ ВЕКТОРНОЙ И РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ»»

9 КЛАСС – 17 часов

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Основы технологических процессов обработки конструкционных материалов (1 час)					
1	Основы технологических процессов обработки материалов резанием	1	Физические основы обработки материалов резанием (фрезерование и другие специальные методы обработки). Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки. Одно из направлений в решении задач автоматизации процессов обработки – программное управление (ПУ) станками. Практическая работа «Решение задач автоматизации процессов обработки материалов»	Аналитическая деятельность: – знать характерные особенности методов обработки конструкционных материалов. Практическая деятельность: – изучить типы станков с ЧПУ	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ (4 часа)					
2-3	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2	Термины и основные понятия. Подготовка информации для управляющих программ. Оформление макета изделия в программах Inkscapе и САПР АСКОН Компас. Рабочее окно программы Inkscapе. Особенности меню. Рабочий лист. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка	Аналитическая деятельность: – знать термины и основные понятия; – знать приемы создания макетов; – знать виды векторных графических редакторов и САПР. Практическая деятельность: – изучить приемы работы в программах Inkscapе и САПР АСКОН Компас	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			состояния. Создание фигур. Инструменты рисования. Практическая работа «Ознакомление с программами Inkscape и Компас 3D V21», «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape».		
4-5	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	2	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проецирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых. Удаление и редактирование объекта. Сохранение полученного изображения. Практическая работа «Использование основного инструментария Компас 3D. Выбор и настройка выбранного инструмента», «Построение чертежа плоской детали»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». Практическая деятельность: – изучить приемы построения примитивов; – изучить приемы использования вспомогательных прямых; – изучить приемы удаления и редактирования объекта.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Технологический процессы обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок (1час)					
6	Технологический процессы обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ	1	Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Выбор параметров режима при лазерной обработке Практическая работа «Введение информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: – объяснять основные понятия по теме; – знать приемы выбора параметров режима при лазерной обработке; – знать основные режимы работы. Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ – изучить припуски на обработку деталей; – изучить зоны обработки	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Подготовка управляющих программ для лазерно-гравировальных станков с ЧПУ (5 часов)					

7-8	Управляющие программы станков с ЧПУ	2	Ознакомление и изучение управляющих программ станков с ЧПУ (LaserWork, RDWorks и др.). Теоретические основы построения управляющих программ. Изучение основных способов построения компьютерных программ. Ознакомление с основными программами для компьютерного моделирования. Форматы файлов, поддерживаемые ПО Практическая работа «Введение информации в станок с ЧПУ»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «Управляющая программа (УП)»; – знать основные способы построения компьютерных программ. – знать основные программы для компьютерного моделирования Практическая деятельность: – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
9	Подготовка управляющих программ (УП)	1	Работа с объектами, трансформация. Настройка и редактирование Практическая работа «Настройка и редактирование объектов в программе-контроллере LaserWork v6»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «трансформация»; – знать основные виды работы с объектами. Практическая деятельность: – изучить приемы настройки, редактирования и трансформации объектов	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
10	Подготовка управляющих программ (УП): резка по внешнему контуру	1	Резка по внутреннему контуру и резка по внешнему контуру линий. Практическая работа «Построение компьютерной модели детали в программе-контроллере LaserWork v6»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «внешний контур», «внутренний контур». Практическая деятельность: – изучить приемы создания эскизов с использованием вырезания внешних и внутренних контуров.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
11	Подготовка управляющих программ (УП) с использованием растровых изображений	1	Обработка растровых изображений. Практическая работа «Обработка растровых изображений»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «растровая графика контур», «векторная графика». – различия растровой и векторной графики. Практическая деятельность: – изучить приемы обработки растровых изображений	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Структура лазерно-гравировальных станков с ЧПУ (5 часов)					
12-13	Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6	2	Практическая работа «Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6»	Практическая деятельность: – изучить приемы создания компьютерной модели.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

14	Приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	1	Скорость, максимальная и минимальная мощность. Поддув. Метод обработки. Направление гравировки. Интервал. Практическая работа «Настройка параметров лазерной резки и гравировки»	Аналитическая деятельность: – знать и объяснять основные понятия. Практическая деятельность: – изучить приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
15-16	Структура лазерно-гравировальных станков с ЧПУ	2	Устройство, назначение станков. Лазерный станок StepDir 5030B. Организация рабочего места. Основные настройки. Технологии резки, гравировки. Правила безопасности труда. Практическая работа «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»	Аналитическая деятельность: – знать устройство и назначение лазерно-гравировальных станков; – знать правила безопасного труда и организации рабочего места. Практическая деятельность: – изучить приемы настройки станка StepDir 5030B; – изучить приемы резки и гравировки; – изучить приемы вырезания деталей и их финишной обработки.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Конструкторская документация (1 час)					
17	Конструкторская документация	1	Составление технологической документации. Составление технологических карт, электронной презентации. Демонстрация навыков у станка. Практическая работа «Составление технологической карты»	Аналитическая деятельность: – знать приемы разработки конструкции технической системы; – знать виды конструкторской документации Практическая деятельность: – изучить приемы составления технологической карты	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
Итого		17ч.			

Модуль «Технология обработки конструкционных материалов»

9 КЛАСС – 17 часов

№	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Обработка металлов и сплавов				

1	Инструктаж по технике безопасности в кабинете технологии	1	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков. 	<p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</p>
2	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.	1	<p>Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Понятие сплавов и их свойства. Чугун и сталь. Термообработка сталей. Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла. Муфельная печь.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов; - изучить историю освоения металлов человеком, изобретение сплавов, - изучить современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции; - изучить основные виды и профили металлопроката; - изучить основные виды термообработки сталей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сталей; - знать отличия стали от чугуна; - плавка и заливка в форму свинца. 	<p>Презентация «Металлы и сплавы» https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q Фильм «Добыча железной руды на Липецком месторождении» https://disk.yandex.com.am/i/iyrcdhiZRWI2Cw Видео-урок «Как отличить чугун от стали» https://disk.yandex.com.am/i/ZK2VIIdFkEigWiw Фильм «Производство стали» https://disk.yandex.com.am/i/W5zgG6us8IR8Nw Презентация «Народные промыслы по металлу в России» https://disk.yandex.ru/d/TcvnkhxXWAoKNQ</p>
3	Основные виды графической конструкторской документации	2	Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертёж. Основные технические параметры металлических деталей, их графическое отображение. Чертежи деталей, изготавливаемых на токарно-	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить и сравнить виды графической конструкторской документации, правила создания чертежей, отображения параметров деталей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение эскиза детали «Шахматная фигура»; 	<p>Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue Презентация «Чертёж» https://disk.yandex.com.am/i/wG0OvSwYyub2Q</p>

			винторезном станке, основные требования ЕСКД в России	- изготовление чертежа с отображением всех основных параметров детали	
4	Машиностроение и металлорежущие станки	2	Производство и его виды. Станки по металлу: сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Устройство токарно-винторезного станка (ТВС). Виды операций по обработке заготовок. Виды и назначение токарных резцов. Приемы работы на ТВС	Аналитическая деятельность: - изучить устройство ТВС по металлу, правила установки режущего инструмента, виды обработки заготовок, приемы работы; - изучить правила техники безопасности Практическая деятельность: - установка и замена резца; - установка заготовки, разметка; - выполнение учебной проточки цилиндрической и конической поверхности заготовки.	Презентация «Устройство и назначение токарно-винторезного станка» https://disk.yandex.com/am/d/ArO2jO6dq0CM-w
5	Технологическая карта	2	Этапы создания изделий из металла. Составление технологической карты индивидуального проекта.	Аналитическая деятельность: - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, - называть особенности разметки заготовок из древесины; - излагать последовательность контроля качества разметки; Практическая деятельность: - выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; - составлять технологическую карту выполнения проекта.	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Видео-урок «Технологическая карта изделия» https://www.youtube.com/watch?v=8OWTukjWZMg
6	Проектная деятельность	2	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	Аналитическая деятельность: - называть когнитивные технологии; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: - составлять интеллект-карту;	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/mater

				- выбрать мини-проект изделия из металла, соблюдая основные этапы учебного проектирования.	ial_view/lesson_templates/26_40766?menuReferrer=catalog ue Урок
7	Проектная деятельность	6	Представление и обоснование индивидуального проекта изделия из металла. Подготовка технологической карты, чертежа изделия, подбор/изготовление заготовки, проведение технологических операций по изготовлению поделки	Аналитическая деятельность: - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - обосновать индивидуальный проект; Практическая деятельность: - составлять технологическую карту проекта, графическое изображение изделия; - подобрать материалы и инструменты для изготовления изделия; - изготовить изделия с применением навыков ручной обработки металла.	«Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34_80?menuReferrer=catalogue
	Итого:	17ч.			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
2. Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
3. Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
4. Технология: 6-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
5. Технология: 7-й класс: учебник, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
6. Технология: 8-9-е классы: учебник, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
7. Технология. Компьютерная графика, черчение, 8 класс/ Уханёва В.А., Животова Е.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
8. Технология. Компьютерная графика, черчение, 9 класс/ Уханёва В.А., Животова Е.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
9. Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
10. Технология. Робототехника, 5-6 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями) – далее Закон об образовании.
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 (далее - Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями) - далее ФГОС ООО - <https://edu.ru/documents/view/60638/>.

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101) - https://fgosreestr.ru/educational_standard.

6. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная протоколом заседания коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.12.2018 № ПК-1вн (далее - Концепция) - <https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>.

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.02.2020 № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года» (далее – федеральная дорожная карта).

8. Приказ Министерства просвещения России от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (перечень).

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

10. Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология», от 28.02.2020 № МР-26/02вн.

11. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15, в ред. от 04.02.2020 № 1/20) – далее ПООП ООО <https://fgosreestr.ru/poop/primernaia-osnovnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-1>.

12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ".

13. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Технология» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021г).

14. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 465 “Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания”.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Урок «Учебный предмет «Технология», потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/675/
2. Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7557/start/289223/
3. Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/>
4. Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7562/start/289192/
5. Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7553/start/256216/
6. Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7554/start/296609/
7. Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue
8. Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34
9. Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue
10. Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue
11. Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue
12. Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue
13. Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue
14. Урок «3DМоделирование в современном мире» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue
15. Урок «Механическая трансмиссия в технических системах» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/conspect/257683/>
16. Урок «Зубчатые передачи» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1367609?menuReferrer=catalogue
17. Урок «Составные части машин» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1313806?menuReferrer=catalogue
18. Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/conspect/257619/>
19. Урок «Производство и технологии. Виды современных материалов и их роль в развитии технологий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2603323?menuReferrer=catalogue
20. <http://festival.1september.ru/art/> - фестиваль педагогических идей
21. Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/>
22. Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue

23. Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue
24. Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue
25. Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue
26. Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/>
27. Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/>
28. Урок «Блюда из яиц» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue
29. Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue
30. Урок: «Блюда из круп» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/400561/demonstration>
31. Урок: «Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/conspect/257276/>
32. Урок «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?
33. 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
34. Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/>
35. Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
36. Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue
37. Основы рационального питания (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1624746/view>
38. Основы рационального питания (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1624746/view>
- Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/>
39. Урок: «Технология производства макаронных изделий и блюда из них» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309219/>
40. Урок: «Блюда из молока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1834170?menuReferrer=catalog.

