

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Мурманской области

Комитет по образованию администрации города Мурманска

МБОУ г. Мурманска Гимназия № 3

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения
протокол от 31.08.2024
№ 1

СОГЛАСОВАНО

на заседании
научно-методического
совета
протокол от 31.08.2024
№ 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ
г. Мурманска Гимназии №3
Девятковой Т.Н.
№114/1 от 31.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5617793)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Мурманск

2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности**, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение 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;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

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, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе

созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и 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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация воспитательного потенциала уроков ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» на уровне основного общего образования».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Труд (технология)» входит в предметную область «Технология» и является обязательным для изучения.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа:

в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю),

в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю),

в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.
Классификация беспилотных летательных аппаратов.
Конструкция беспилотных летательных аппаратов.
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, самооценку.

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;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
называть народные промыслы по обработке древесины;
характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

МОДУЛИ И РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ	Количество учебных часов по классам				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ	68	68	68	34	34
1. Производство и технологии	4	4	4	4	4
2. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–
Технологии обработки конструкционных материалов	14	14	14	-	-

<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>3. Компьютерная графика, черчение</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>4. Робототехника</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>14</i>	<i>14</i>
<i>5. 3D - моделирование, прототипирование и макетирование</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
<i>ИТОГО:</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>68</i>	<i>34</i>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ) 2024-2025 (ФРП)
5 КЛАСС
68 час

Тематические блоки, темы	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» - 4					
Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий.	1. Преобразующая деятельность человека и технологии. 2. Практическая работа «Анализ технологических операций»	2	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). <i>Практическая работа «Анализ технологических операций»</i> Какие бывают профессии.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; - изучать классификацию техники; - характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); - характеризовать профессии, их социальную значимость – анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей (изделий); - составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9

			Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.		
Проекты и проектирование	3. Проектная деятельность и проектная культура. 4. <i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>	2	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. <i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>	Аналитическая деятельность: – характеризовать понятия «проект» и «проектирование»; – знать этапы выполнения проекта.; – использовать методы поиска идеи для создания проекта. Практическая деятельность: – разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8					
Введение в графику и черчение	5. Основы графической грамоты 6. Практическая работа «Чтение графических изображений» 7. Графические изображения: 8. Практическая работа	4	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i> . Графические материалы и инструменты. <i>Практическая работа «Выполнение развёртки</i>	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений.	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue

	«Выполнение эскиза изделия»		<p><i>футляра</i></p> <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><i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i></p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия 	
<p>Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.</p>	<p>9. Основные элементы графических изображений. .</p> <p>10. <i>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</i></p> <p>11. Правила построения чертежей</p> <p>12. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i></p>	4	<p>Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.</p> <p>Правила построения линий. Правила построения чертёжного шрифта.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</i></p> <p>Чертёж. Правила построения чертежа.</p> <p>Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа</p> <p>Рамки</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям; – выполнять чертёж плоской детали (изделия); - характеризовать профессии, их социальную значимость 	<p>Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</p> <p>Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</p> <p>Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</p>

			<p>, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник), картограф и др)</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i></p>		<p>Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue Урок «Графические изображения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue e Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue e</p>
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 36 <i>Технологии обработки конструкционных материалов - 14</i></p>					

<p>Технологии обработки конструкционных материалов Технология, её основные составляющие Бумага и её свойства</p>	<p>13. Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства 14. <i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i></p>	<p>2</p>	<p>Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и её свойства. <i>Практическая работа "Изучение свойств бумаги".</i> Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: - изучать основные составляющие технологии; - характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; - изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. Практическая деятельность: - составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги.</p>	<p>РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Конструкционные материалы и их свойства</p>	<p>15. Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина 16. <i>Практическая работа "Изучение свойств древесины"</i></p>	<p>2</p>	<p>Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. <i>Практическая работа "Изучение свойств древесины"</i> Технологии обработки древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – <i>определение проблемы,</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: - знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; - знакомиться с образцами древесины различных пород; - распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; - выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: - проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; - выполнять первый этап учебного проектирования</p>	<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/ Урок «Древесина. Пиломатериалы и</p>

			<p>продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта</p>		<p>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>
<p>Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента.</p>	<p>17. Ручной инструмент для обработки древесины, приёмы работы. 18. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»</i> 19. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы. 20. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i></p>	4	<p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированные</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины. знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов</p>	<p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue</p>

	«Изделие из древесины»		<p>инструменты для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.</p> <p>Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p>электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; выполнять проектное изделие по технологической карте 	<p>Урок «Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины</p>	<p>21. Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины.</p> <p>22. <i>Выполнение проекта «Изделие из древесины» по</i></p>	<p>2</p>	<p>Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением 	<p>Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template</p>

	<i>технологической карте</i>		поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте		e,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9
Контроль и оценка качества изделия из древесины. Защита и оценка качества проекта. Мир профессий	23. Контроль и оценка качества изделий из древесины. 24. Подготовка проекта "Изделие из древесины" к защите. 25. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. 26. Защита проекта «Изделие из древесины»	4	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект.	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9
Технологии обработки пищевых продуктов - 8					
Технологии обработки пищевых	27. Технология приготовления блюд из яиц,	8	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	Аналитическая деятельность: – искать и изучать информацию о содержании витаминов в	Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les

<p>продуктов. Мир профессий.</p>	<p>круп, овощей 28. Лабораторно - практическая работа <i>"Определение доброкачественности яиц"</i> 29. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. 30. Практическая работа <i>"Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы"</i> 31. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Сервировка стола. правила этикета. 32. Групповой проект по теме <i>«Питание и здоровье человека»</i></p>		<p>Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Практическая работа</i> <i>"Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы"</i> <i>Лабораторно - практическая работа "Определение доброкачественности яиц"</i> Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. <i>Практическая работа</i> <i>"Чертёж кухни в масштабе 1:20"</i> Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом.</p>	<p>различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом; - характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Практическая деятельность: – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	<p>son/7575/start/256434/ Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/ Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/ Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/ Урок «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue Урок «Блюда из яиц»</p>
----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>33. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов</p> <p>34. Защита проекта «Питание и здоровье человека»</p>		<p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта 		<p>(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue Урок «Приготовление бутербродов и горячих напитков» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2050346?menuReferrer=catalogue</p>
Технологии обработки текстильных материалов - 14					
<p>Технологии обработки текстильных материалов</p>	<p>35. Текстильные материалы, получение, свойства.</p> <p>36. Практическая работа «Определение</p>	<p>2</p>	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии</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 	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</p>

	<p>направления нитей основы и утка».</p> <p><i>Практическая работа «Определение лицевой и изнаночной сторон ткани».</i></p>		<p>получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p> <p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон».</i></p> <p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон; - определять направление долевой нити в ткани; - определять лицевую и изнаночную стороны ткани. 	<p>Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</p> <p>Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</p> <p>Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</p> <p>Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Материаловедение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Швейная машина как основное технологическ</p>	<p>37. Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов.</p>	<p>2</p>	<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и предъявлять информацию об истории создания швейной 	<p>Урок «Швейная машина. История создания и устройство» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/mater</p>

<p>ое оборудование для изготовления швейных изделий</p>	<p>38. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p>		<p>машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p>	<p>машины; - изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; - изучать правила безопасной работы на швейной машине. Практическая деятельность: - овладевать безопасными приёмами труда; - подготавливать швейную машину к работе; - выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; - выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса.</p>	<p>ial_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue Урок «Швейная машина» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52952?menuReferrer=catalogue Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue e Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue e</p>
<p>Конструирование швейных изделий Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия</p>	<p>39. Конструирование и изготовление швейных изделий 40. <i>Индивидуальный творческий проект (учебный) «Изделие из текстильных материалов»</i> 41. Чертёж выкроек</p>	<p>4</p>	<p>Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например,</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; - анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue Урок «Моделирование</p>

	<p>швейного изделия 42. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»</p>		<p>мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия.</p>	<p>фартука. Работа с фрагментами в графическом редакторе Paint» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/929953?menuReferrer=catalogue Урок «Конструирование швейных изделий с кулиской на резинке» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1158024?menuReferrer=catalogue Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий.</p>	<p>43. Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. 44. <i>Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте.</i> 45. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. 46. <i>Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте.</i> 47. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия 48. <i>Защита проекта</i></p>	<p>6</p>	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность: – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект</p>	<p>Урок «Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue Урок «Ручные работы. Организация рабочего места. Технология выполнения ручных работ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1820720?menuReferrer=catalogue Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/mater</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>«Изделие из текстильных материалов»</i></p>		<p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>		<p>ial_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue Урок «Обработка накладного кармана» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1351296?menuReferrer=catalogue Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue Урок «Презентация Проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material</p>
--	---------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					ial_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue
Модуль «Робототехника» - 20					
Введение в робототехнику Робототехнический конструктор	<p>49 . Робототехника, сферы применения.</p> <p>50. Практическая работа «Мой робот помощник».</p> <p>51. Конструирование робототехнической модели.</p> <p>52. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</p>	4	<p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p><i>Практическая работа «Мой робот помощник».</i></p> <p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора конструкции.</p> <p><i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять понятия «робот», «робототехника»; - знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора 	<p>Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</p>
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения,	<p>53. Механическая передача, её виды.</p> <p>54. Практическая работа</p>	2	<p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; 	<p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p>

<p>механическая передача</p>	<p><i>«Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i></p>		<p>Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i></p>	<p>– анализировать свойства передач. Практическая деятельность: – собирать модели передач по инструкции</p>	<p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue Урок «Алгоритмы и исполнители» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</p>	<p>55. Электронные устройства: электродвигатель и контроллер. 56. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</p>	<p>2</p>	<p>Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. <i>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов. Практическая деятельность: – управление вращением мотора из визуальной среды программирования</p>	<p>Урок «Алгоритм. Свойства алгоритма» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1775912?menuReferrer=catalogue Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue Видео «Логика высказываний» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8859238?menuReferrer=catalogue Урок «Логика правит миром» (МЭШ)</p>

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2372642?menuReferrer=catalogue Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/667905?menuReferrer=catalogue Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue
Программирование робота	57. Алгоритмы. Роботы как исполнители. 58. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</i>	2	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов . Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык	Аналитическая деятельность: – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. Практическая деятельность: – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора	

			для программирования роботов. <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка модели робота, программирование мотора»</i>		
Датчики, их функции и принцип работы	<p>59. Датчик нажатия.</p> <p>60. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».</i></p> <p>61. Создание кодов программ для двух датчиков нажатия.</p> <p>62. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i></p>	4	<p>Знакомство с датчиками, функции, принцип работы.</p> <p>Программирование датчиков.</p> <p>Изучение, применение и программирование датчика нажатия.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</i></p> <p>Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве.</p> <p>Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия.</p> <p>Анализ конструкции.</p> <p>Возможности усовершенствования модели.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; – изучать принципы программирования в визуальной среде; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать модель робота по инструкции; – программировать работу датчика нажатия; – составлять программу в соответствии с конкретной задачей 	<p>систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</p>

			<i>нажатия»</i>		
Мир профессий в робототехнике . Основы проектной деятельности	<p>63. Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»</p> <p>64. Определение этапов группового проекта.</p> <p>65. Оценка качества модели робота.</p> <p>66. Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите.</p> <p>67. Испытание модели робота.</p> <p>68. Защита проекта «Робот-помощник»</p>	6	<p>Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник.</p> <p>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять детали для конструкции; – вносить изменения в схему сборки; – определять критерии оценки качества проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять продукт, проблему, цель, задачи; – анализировать ресурсы; – выполнять проект; – защищать творческий проект 	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ) 2024-2025 (ФРП)
6 КЛАСС
68 часов

Тематические блоки,	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Методы и формы организации обучения.	Электронные (цифровые)
---------------------	--------------------	------------------	---------------------	--------------------------------------	------------------------

темы				Основные виды деятельности обучающихся	образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» - 4					
Модели и моделирование. Мир профессий.	<p>1. Модели и моделирование, виды моделей.</p> <p>2. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»</i></p>	2	<p>Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскиз несложного технического устройства. 	<p>Видео «Моделирование и его этапы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue</p>
Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологи	<p>3. Машины и механизмы. Кинематические схемы</p> <p>4. <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i></p>	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. Перспективы развития</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 	<p>Урок «Технологические машины» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/</p> <p>Урок «Элементы машиноведения. Составные части машин» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/m</p>

			<p>техники и технологий</p> <p><i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i></p>	<p>обозначения;</p> <p>- называть перспективные направления развития техники и технологии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- называть условные обозначения в кинематических схемах;</p> <p>- читать кинематические схемы машин и механизмов.</p>	<p>aterial_view/lesson_templates/1313806?menuReferer=catalogue</p> <p>Видео «Материальные технологии» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11102791?menuReferer=catalogue</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8					
Черчение. Основные геометрические построения	<p>5. Чертёж. Геометрическое черчение.</p> <p>6. <i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</i></p>	2	<p>Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.</p> <p>Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– называть виды чертежей;</p> <p>– анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений</p>	<p>Урок «Чертёжные инструменты» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Технология. Техническая и технологическая документация» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1759060?menuReferer=catalogue</p>
Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений	<p>7. Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики.</p> <p>8. <i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i></p> <p>9. Инструменты графического редактора.</p>	4	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.</p> <p>Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– изучать основы компьютерной графики;</p> <p>– различать векторную и растровую графики;</p> <p>– анализировать условные графические обозначения;</p>	<p>Урок «Графические редакторы. Объекты и Инструменты графических редакторов» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/263770?menuReferer=catalogue</p>

<p>й в графическом редакторе.</p>	<p>10. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</p>		<p>векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i> Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i></p>	<p>– называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. Практическая деятельность: – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)</p>	<p>r=catalogue Урок «Масштаб» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2277086?menuReferrer=catalogue Урок «Инструменты графического редактора» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1411798?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий.</p>	<p>11. Печатная продукция как результат компьютерной графики. 12. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p>	<p>2</p>	<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). Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i></p>	<p>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</p>	<p>Урок «Работа с текстом в графическом редакторе, дизайн и композиция» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/311020?menuReferrer=catalogue Урок «Новогодняя открытка. Графические изображения, текст» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/779514?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 36</p>					

Технологии обработки конструкционных материалов - 14					
<p>Технологии обработки конструкционных материалов . металлы и сплавы.</p>	<p>13. Металлы. Получение, свойства металлов. 14. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i></p>	<p>2</p>	<p>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. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. Практическая деятельность: – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов</p>	<p>Урок «Металлы и способы их обработки» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/ Урок «Металлы и искусственные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/363988?menuReferer=catalogue Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferer=catalogue Урок «Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1466531?menuReferer=catalogue</p>
<p>Технологии обработки тонколистового металла</p>	<p>15. Рабочее место и инструменты для обработки. Основные технологические операции обработки тонколистового металла. 16. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i></p>	<p>2</p>	<p>Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: правка, разметка, рубка, опиливание, сверление</p>	<p>Аналитическая деятельность: - характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; - характеризовать понятие «разметка заготовок»;</p>	<p>Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/ Урок «Рабочее место и инструменты для ручной</p>

тонколистового металла.
Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла.

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

- определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;
- анализ ресурсов;
- обоснование проекта.

– излагать последовательность контроля качества разметки;
– выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.

Практическая деятельность:

- выполнять технологические операции по обработке листового металла;
- определять проблему, продукт проекта, цель, задач;
- выполнять обоснование проекта.

обработки металлов» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10000?menuReferrer=catalogue

Урок «Способы обработки металла.

Создание изделия из конструкционных и поделочных материалов» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue

Урок «Рабочее место для ручной обработки металлов. Графическое изображение деталей из металла и

искусственных материалов» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/827034?menuReferrer=catalogue

Урок «Правка и разметка заготовок из тонколистового металла, проволоки и пластмассы» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/859535?menuReferrer=catalogue

<p>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки</p>	<p>17. Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла. 18. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i> 19. Сверление отверстий в заготовках из металла. 20. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i> 21. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. 22. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i></p>	<p>6</p>	<p>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. д Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклёпок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла проволоки с соблюдением правил безопасной работы; – соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; – составлять технологическую карту проекта</p>	<p>Урок «Резание металла и пластмасс слесарной ножовкой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1525864?menuReferrer=catalogue Урок «Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferer=catalogue Урок «Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/874258?menuReferer=catalogue</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий</p>	<p>23. Качество изделия. 24. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. 25. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов 26. <i>Защита проекта «Изделие из металла»</i></p>	<p>4</p>	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</p>	<p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Технологии обработки пищевых продуктов -8</p>					
<p>Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.</p>	<p>27. Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты. 28. <i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»</i> 29. Технологии приготовления блюд из молока. 30. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых</i></p>	<p>8</p>	<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. <i>Лабораторно-практическая работа</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста,</p>	<p>Урок «Основы рационального питания. Минеральные вещества» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/ Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_template/</p>

	<p>продуктов"</p> <p>31. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста</p> <p>32. <i>Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»</i></p> <p>33. Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p>34. <i>Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</i></p>	<p><i>«Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»</i></p> <p>Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.</p> <p>Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).</p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»</i></p> <p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта 	<p>продукты, используемые для приготовления разных видов теста;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект 	<p>ates/913008?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Молоко. Блюда из молока» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2068055?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Технологии приготовления мучных изделий. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2022594?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</p> <p>Урок «Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них" (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/</p> <p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта»</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue Урок «Сервировка стола» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2157938?menuReferrer=catalogue
Технологии обработки текстильных материалов - 14					
Технологии обработки текстильных материалов . Мир профессий	35. Одежда. Мода и стиль. . Профессии, связанные с производством одежды. 36. Практическая работа « <i>Определение стиля в одежде</i> ». <i>Практическая работа</i> « <i>Уход за одеждой</i> »	2	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды : модельер одежды, закройщик, швея. <i>Практическая работа</i> « <i>Определение стиля в одежде</i> ». <i>Практическая работа</i> « <i>Уход за одеждой</i> »	Аналитическая деятельность: – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность: – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой	Видео «Правильный уход за одеждой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10009782?menuReferrer=catalogue Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue Видео «Как расшифровать значки на одежде» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferrer=catalogue
Современн	37. Современные текстильные	2	Современные текстильные	Аналитическая	Урок «Ткани на основе

<p>ые текстильн ые материалы, получение и свойств</p>	<p>материалы. Сравнение свойств тканей. 38. Практическая работа <i>«Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа</i> <i>«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>		<p>материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа</i> <i>«Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа</i> <i>«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>	<p>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: - составлять характеристики современных текстильных материалов; - выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации.</p>	<p>натуральных волокон животного происхождения и их свойства» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferrer=catalogue Урок «Текстильные материалы из химических волокон» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия</p>	<p>39. Машинные швы . Регуляторы швейной машины. . Швейные машинные работы. 40. Практическая работа <i>«Выполнение образцов двойных швов»</i> 41. Чертеж выкроек проектного швейного изделия. Раскрой проектного изделия. 42. Практическая работа <i>"Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия"</i> 43. Декоративная отделка швейных изделий. 44. Выполнение проекта <i>"Изделие из</i></p>	<p>10</p>	<p>Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение образцов двойных швов»</i> Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; – анализировать проблему, определять продукт проекта; – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; – определять критерии оценки и оценивать качество</p>	<p>Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue Урок «Швейная машина. История создания и устройство» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue Урок «Швейная машина. Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной»</p>

текстильных материалов".
45. Выполнение проекта "Изделие из текстильных материалов".
46. Выполнение проекта "Изделие из текстильных материалов".
47. Оценка качества проектного швейного изделия.
48. Защита проекта "Изделие из текстильных материалов".

пластики).
Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места.
Правила безопасной работы на швейной машине.
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;
– анализ ресурсов;
– обоснование проекта;
– составление технологической карты;
– выполнение проекта по технологической карте;
– оценка качества проектного изделия;
– самоанализ результатов проектной работы;
– защита проекта

проектного швейного изделия.
Практическая деятельность:
– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
– выполнять простые операции машинной обработки;
– выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;
– представлять проектное изделие и защищать проект

(МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue
Урок «История юбки. Конструктивные особенности юбок» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/706583?menuReferrer=catalogue
Урок «Лоскутное шитьё. Чудеса из лоскутков» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/148728?menuReferrer=catalogue
Урок «Снятие мерок для построения чертежа прямой юбки» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue
Урок «Изготовление выкроек-лекал юбки» (МЭШ)
https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9502?menuReferrer=catalogue
Урок «Раскрой швейного изделия» (МЭШ)

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9346?menuReferrer=catalogue Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue
Модуль «Робототехника» - 20					
Мобильная робототехника	49. Классификация роботов. Транспортные роботы. 50. Практическая работа <i>Практическая работа "Характеристика транспортного робота"</i>	2	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.	Аналитическая деятельность: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая	Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferrer

			<i>Практическая работа</i> «Характеристика транспортного робота»	деятельность: – составлять характеристику транспортного робота	=catalogue Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Урок «Роботы помощники» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=r=catalogue Видео «Промышленные роботы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferrer=catalogue Урок «Алгоритмы движения роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue Изображение «Транспортный робот»
Роботы: конструирование и управление	<p>51. Простые модели роботов с элементами управления..</p> <p>52. <i>Практическая работа "Конструирование робота. Программирование поворотов робота"</i></p> <p>53. Роботы на колёсном ходу.</p> <p>54. <i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i></p>	4	<p>Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.</p> <p>Прямолинейное движение вперёд. Движение назад.</p> <p><i>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</i></p> <p>Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.</p> <p>Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.</p> <p>Практическая деятельность: – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью</p>	
Датчики. Назначение и функции различных датчиков	<p>55. Датчики расстояния, назначение и функции.</p> <p>56. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</i></p> <p>57. Датчики линии, назначение, функции.</p> <p>58. <i>Практическая работа</i></p>	4	<p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование работы</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков.</p>	

	«Программирование работы датчика линии»		датчика расстояния». Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i>	Практическая деятельность: – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии	(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue Видео «Брейк-данс. Танцующий робот»
Управление движущейся моделью робота в компьютерной управляемой среде	59. Программирование моделей роботов в компьютерной управляемой среде. 60. <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i>	2	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i>	Аналитическая деятельность: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать модель робота по схеме; – программировать датчики модели робота	(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7568123?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Вилочный погрузчик с датчиком наклона» (МЭШ)
Программирование управления одним сервомотором	61. Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов. 62. <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».</i> 63. Движение модели транспортного робота. 64. <i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i>	4	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».</i> Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. <i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i>	Аналитическая деятельность: – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: – собирать робота по инструкции; – программировать датчики и	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника. Программирование модели с датчиками в Scratch» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue Урок «Занимательная

				сервомотор модели робота; – проводить испытания модели	робототехника. Сервомоторы Lego EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/918394?menuReferer=catalogue Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue
Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	65. Основы проектной деятельности. 66. Групповой учебный проект по робототехнике 67. Испытание модели робота. 68. Защита проекта по робототехнике.	4	Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. <i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать профессии в области робототехники; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робота по инструкции; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ) 2024-2025 (ФРП)
7 КЛАСС
68 часов**

Тематические блоки, темы	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Методы и формы организации обучения. Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
--------------------------	--------------------	------------------	---------------------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

Модуль «Производство и технологии» - 4					
Дизайн и технологии. Мир профессий.	1. Промышленная эстетика. Дизайн. 2. Практическая работа <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	2	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность.</p> <p>Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремёсла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; - характеризовать профессии инженер, дизайнер. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность 	<p>Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</p>
Цифровые технологии на производстве. Управление производством.	3. Цифровые технологии на производстве. Управление производством. 4. Практическая работа <i>«Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	2	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной 	

ВОМ.			отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. Практическая деятельность: – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8					
Конструкторская документация	5. Конструкторская документация..Сборочный чертёж. 6. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>	2	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.	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 работа «Чтение сборочного чертежа»	Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи	
Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий.	<p>7. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности</p> <p>8. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i></p> <p>9. Построение геометрических фигур в САПР.</p> <p>10. <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»</i></p> <p>11. Построение чертежа детали в САПР.</p> <p>12. <i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»</i></p>	6	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p> <p>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</p> <p>Чертежный редактор. Типы документов.</p> <p>Объекты двумерных построений.</p> <p>Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.</p> <p>Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».</p> <p>Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур.</p> <p>Количественная и качественная оценка модели.</p> <p><i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i></p> <p><i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i></p> <p><i>Практическая работа «Выполнение сборочного</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– анализировать функции и инструменты САПР;</p> <p>– изучать приёмы работы в САПР;</p> <p>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструктивных материалов;</p> <p>– оценивать графические модели;</p> <p>- характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– создавать чертеж в САПР;</p> <p>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</p> <p>- заполнять основную надпись;</p> <p>- выполнять сборочный чертёж.</p>	

			чертежа»		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 10					
Модели и 3D-моделирование. Макетирование	13.Макетирование. Типы макетов. 14. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	2	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: – выполнять эскиз макета	
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	15. Развёртка макета. Разработка графической документации. 16. <i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i> 17.Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей. 18. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развёртки»</i>	4	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i> 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. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета,</i>	Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. Практическая деятельность: – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	

			<i>развёртки»</i>		
Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D - печатью	<p>19. Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе.</p> <p>20. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i></p> <p>21. Основные приёмы макетирования:</p> <p>22. Практическая работа «Сборка деталей макета»</p>	4	<p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.</p> <p>Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Сборка бумажного макета.</p> <p>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.</p> <p>Оценка качества макета.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, модельер, инженер 3D-печати и др</p> <p><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i></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: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки 	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 26					
Технологии обработки пищевых продуктов -6					
Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	<p>23. Рыба, морепродукты в питании человека</p> <p>24. <i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»</i></p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»</i></p> <p>25. Мясо животных, мясо птицы. в</p>	6	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности 	<p>Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/</p> <p>Консервирование и пресервирование морепродуктов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/</p>

	<p>питании человека.</p> <p>26. Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».</p> <p>27. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p>28. Защита группового проекта «Технологии обработки пищевых продуктов»</p>	<p>качеству рыбных блюд.</p> <p>Рыбные консервы.</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»</i></p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»</i></p> <p>Мясо животных, мясо птицы. в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»</i></p> <p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ 	<p>рыбных консервов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать технологии приготовления блюд из рыбы; – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект 	<p>ct/lesson/3155/start/</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

			<p>ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта 		
Технологии обработки текстильных материалов - 6					
<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда</p>	<p>29. Конструирование одежды. 30. <i>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»</i> 31. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). 32. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).</p>	4	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). <i>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек швейного изделия 	<p>Видео «Правильный уход за одеждой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10009782?menuReferer=catalogue Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue Видео «Как расшифровать значки на одежде» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue</p>
<p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством</p>	<p>33. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. 34. Оценка качества изготовления швейного изделия.</p>	2	<p>Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеризовать профессии, связанные с производством одежды. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество 	<p>Урок «Ткани на основе натуральных волокон животного происхождения и их свойства» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/m</p>

<p>ВОМ одежды</p>				<p><i>швейного изделия</i></p>	<p>aterial_view/lesson_templates/2101552?menuReferrer=catalogue Урок «Текстильные материалы из химических волокон» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Технологии обработки конструкционных материалов - 14</p>					
<p>Технологии обработки композиционных материалов Композиционные материалы</p>	<p>35. Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. 36. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i> 37. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. 38. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i></p>	<p>4</p>	<p>Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> – <i>определение материалов,</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления Проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; – изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. Практическая деятельность: – применять технологии</p>	<p>Производство конструкционных и текстильных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</p>

			<p><i>инструментов;</i> – <i>составление технологической карты проекта</i></p>	<p>механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.</p>	
<p>Технологии механической обработки металлов с помощью станков</p>	<p>39. Общая характеристика станков. Виды механической обработки материалов с помощью станков. 40. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i> 41. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. 42. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i></p>	<p>4</p>	<p>Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – <i>выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; – характеризовать способы обработки материалов на разных станках; – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; – анализировать технологии выполнения изделия. Практическая деятельность: – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической</p>	<p>Производство конструкционных и текстильных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</p>

				карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места	
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	<p>43. Пластмасса и другие современные материалы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов.</p> <p>44. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i></p>	2	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</p> <p>Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов.</p> <p>Инструменты, правила безопасного использования.</p> <p>Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– называть пластмассы и другие современные материалы;</p> <p>– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>– перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;</p> <p>– называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>– осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>	
Контроль и оценка качества изделия	45. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов.	4	<p>Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий.</p> <p>Профессии в области получения и применения современных</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– оценивать качество изделия из конструкционных</p>	

<p>из конструкци онных материалов . Мир профессий. Защита проекта</p>	<p>46. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» 47. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. 48. Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</p>		<p>материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др. Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>	<p>материалов; – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов наноматериалов. Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</p>	
<p>Модуль «Робототехника» - 20</p>					

<p>Промышленные и бытовые роботы</p>	<p>49. Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. 50. Практическая работа <i>«Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i> 51. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. 52. Практическая работа <i>«Разработка конструкции робота»</i></p>	<p>4</p>	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа</i> <i>«Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i> Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. <i>Практическая работа</i> <i>«Разработка конструкции робота»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – 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. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p>	<p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferer=catalogue Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p>
<p>Алгоритмы</p>	<p>53. Реализация на языке</p>	<p>4</p>	<p>Реализация на языке</p>	<p><i>Аналитическая</i></p>	<p>Урок «Роботы»</p>

<p>зация и программирование роботов</p>	<p>программирования базовых понятий и алгоритмов. 54. Практическая работа «Составление цепочки команд». 55. Логические операторы и операторы сравнения. 56. Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>		<p>программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». Практическая работа «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	<p>деятельность: – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. Практическая деятельность: – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями</p>	<p>помощники» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue Видео «Промышленные роботы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferrer=catalogue Урок «Алгоритмы движения роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Программирование управления роботизированными моделями</p>	<p>57. Виды каналов связи. Дистанционное управление. 58. Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов». 59. Механические и электрические каналы связи. 60. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» 61. Взаимодействие нескольких роботов. 62. Практическая работа «Программирование группы роботов</p>	<p>6</p>	<p>Виды каналов связи. Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов». Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами». Взаимодействие нескольких роботов.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать виды каналов связи; – анализировать каналы связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиоуправления; – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. Практическая деятельность: – осуществлять управление собранными моделями,</p>	<p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue Изображение «Транспортный робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</p>

	<i>для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>		<i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	определяя системы команд, необходимые для управления	
Групповой робототехнический проект с использованием контроллера электронных компонентов в "Взаимодействии роботов". Мир профессий.	<p>63. Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций</p> <p>64. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»</i></p> <p>65. Учебный групповой проект по робототехнике.</p> <p>66. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»</i></p> <p>67. Мир профессий. Профессии в области робототехники</p> <p>68. <i>Защита группового проекта.</i></p>	6	<p>Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер– робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник, инженер электротехник, программист робототехник и др.</p> <p>Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике.</p> <p><i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i> 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды проектов; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – анализировать результаты проектной работы; – характеризовать профессии в области робототехники. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта; – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – реализовывать проект; – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – использовать компьютерные программы 	<p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue</p> <p>Изображение «Транспортный робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</p>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ) 2024-2025 (ФРП)
7 КЛАСС
68 часов

Тематические блоки, темы	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Методы и формы организации обучения. Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» - 4					
Дизайн и технологии. Мир профессий.	1. Промышленная эстетика. Дизайн. 2. Практическая работа <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	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. Народные ремёсла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i> <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	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; – характеризовать профессии инженер, дизайнер. Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/

<p>Цифровые технологии на производстве. Управление производством.</p>	<p>3. Цифровые технологии на производстве. Управление производством. 4. <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i></p>	<p>2</p>	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. 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 <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i></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; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору) 	
<p>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8</p>					
<p>Конструкторская документация</p>	<p>5. Конструкторская документация. Сборочный чертёж. 6. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>	<p>2</p>	<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие 	

			<p>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>«конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи</p>	
<p>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий.</p>	<p>7. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности 8. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i> 9. Построение геометрических фигур в САПР. 10. <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»</i> 11. Построение чертежа детали в САПР. 12. <i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»</i></p>	6	<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</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели; – характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием. Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – выполнять сборочный</p>	

			оценка модели. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i> <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i> <i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»</i>	чертёж.	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 10					
Модели и 3D-моделирование. Макетирование	13. Макетирование. Типы макетов. 14. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	2	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: – выполнять эскиз макета	
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	15. Развёртка макета. Разработка графической документации. 16. <i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i> 17. Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей. 18. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развёртки»</i>	4	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i> Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели,	Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. Практическая деятельность: – разрабатывать графическую	

			их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i>	документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	
Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D - печатью	19. Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе. 20. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i> 21. Основные приёмы макетирования: 22. Практическая работа «Сборка деталей макета»	4	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, модельер, инженер 3D-печати и др <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	Аналитическая деятельность: – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования. Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 26					
Технологии обработки пищевых продуктов -6					
Технологии	23. Рыба, морепродукты в питании	6	Рыба, морепродукты в питании	Аналитическая	Механическая и

<p>обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека</p>	<p>человека 24. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» 25. Мясо животных, мясо птицы. в питании человека. 26. Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса». 27. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. 28. Защита группового проекта «Технологии обработки пищевых продуктов»</p>	<p>человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» Мясо животных, мясо птицы. в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса» Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Групповой проект по теме</p>	<p>деятельность: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы</p>	<p>тепловая кулинарная обработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/ Консервирование и пресервирование морепродуктов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/</p>
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>«Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта 	<p>командного проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект 	
Технологии обработки текстильных материалов - 6					
<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда</p>	<p>29. Конструирование одежды. 30. <i>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»</i> 31. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). 32. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).</p>	4	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). <i>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек 	<p>Видео «Правильный уход за одеждой» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10009782?menuReferer=catalogue Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue Видео «Как расшифровать значки на одежде» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue</p>

				швейного изделия	
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	<p>33. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.</p> <p>34. Оценка качества изготовления швейного изделия.</p>	2	<p>Оценка качества изготовления швейного изделия.</p> <p>Мир профессий.</p> <p>Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– <i>характеризовать профессии, связанные с производством одежды.</i></p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– <i>оценивать качество швейного изделия</i></p>	<p>Урок «Ткани на основе натуральных волокон животного происхождения и их свойства» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Текстильные материалы из химических волокон» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferrer=catalogue</p>
Технологии обработки конструкционных материалов - 14					
Технологии обработки композиционных материалов . Композиционные материалы	<p>35. Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы.</p> <p>36. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»</i></p> <p>37. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.</p> <p>38. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»</i></p>	4	<p>Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов.</p> <p>Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.</p> <p>Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.).</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов;</p> <p>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления Проектного изделия;</p> <p>– выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного</p>	<p>Производство конструкционных и текстильных материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</p>

			<p><i>и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> – <i>определение материалов, инструментов;</i> – <i>составление технологической карты проекта</i> 	<p>изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему. 	
<p>Технологии механической обработки металлов с помощью станков</p>	<p>39. Общая характеристика станков. Виды механической обработки материалов с помощью станков.</p> <p>40. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i></p> <p>41. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла.</p> <p>42. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i></p>	<p>4</p>	<p>Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; – характеризовать способы обработки материалов на разных станках; – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; – анализировать технологии выполнения изделия. 	<p>Производство конструкционных и текстильных материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</p>

			др.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	Практическая деятельность: – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места	
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	43. Пластмасса и другие современные материалы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. 44. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>	2	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	Аналитическая деятельность: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. Практическая деятельность: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль	

				качества изготавливаемого изделия	
Контроль и оценка качества изделия из конструктивных материалов . Мир профессий. Защита проекта	<p>45. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструктивных материалов.</p> <p>46. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструктивных и поделочных материалов»</p> <p>47. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.</p> <p>48. Защита проекта «Изделие из конструктивных и поделочных материалов»</p>	4	<p>Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.</p> <p>Оценка качества изделия из конструктивных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструктивных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество изделия из конструктивных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов наноматериалов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект 	

Модуль «Робототехника» - 20					
Промышленные и бытовые роботы	<p>49. Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>50. <i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i></p> <p>51. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p>52. <i>Практическая работа «Разработка конструкции робота»</i></p>	4	<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.</p> <p>Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p>Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p><i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i></p> <p>Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Виртуальные и реальные</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; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные 	<p>Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</p>

			исполнители. Конструирование робота. <i>Практическая работа</i> «Разработка конструкции робота»	устройства; - загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	
Алгоритмизация и программирование роботов	<p>53. Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов.</p> <p>54. <i>Практическая работа</i> «Составление цепочки команд».</p> <p>55. Логические операторы и операторы сравнения.</p> <p>56. <i>Практическая работа</i> «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	4	<p>Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p><i>Практическая работа</i> «Составление цепочки команд».</p> <p>Логические операторы и операторы сравнения.</p> <p>Применение ветвления в задачах робототехники.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Применение основных</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать готовые программы;</p> <p>– выделять этапы решения задачи;</p> <p>– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»;</p> <p>– анализировать логические операторы и операторы сравнения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– строить цепочки команд, дающих нужный результат</p>	<p>Урок «Роботы помощники» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue</p> <p>Видео «Промышленные роботы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Алгоритмы движения роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/m</p>

			<i>алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i>	при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями	aterial view/lesson templates/18095?menuReferrer=catalogue
Программирование управления роботизированными моделями	<p>57. Виды каналов связи. Дистанционное управление.</p> <p>58. <i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i></p> <p>59. Механические и электрические каналы связи.</p> <p>60. <i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»</i></p> <p>61. Взаимодействие нескольких роботов.</p> <p>62. <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i></p>	6	<p>Виды каналов связи.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i></p> <p>Дистанционное управление.</p> <p>Каналы связи дистанционного управления.</p> <p>Механические и электрические каналы связи.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i></p> <p>Взаимодействие нескольких роботов.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– анализировать виды каналов связи;</p> <p>– анализировать каналы связи дистанционного управления;</p> <p>– изучать способы проводного и радиоуправления;</p> <p>– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</p>	<p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material view/lesson templates/17227?menuReferrer=catalogue</p> <p>Изображение «Транспортный робот» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material view/atomic objects/2512757?menuReferrer=catalogue</p>
Групповой робототехнический проект с использованием контроллера электронных компонентов	<p>63. Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций</p> <p>64. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»</i></p> <p>65. Учебный групповой проект по робототехнике.</p> <p>66. <i>Групповой робототехнический</i></p>	6	<p>Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер– робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник, инженер электротехник, программист робототехник и др.</p> <p>Групповой проект.</p> <p>Управление проектами.</p> <p>Команда проекта.</p> <p>Распределение функций.</p> <p>Учебный групповой проект</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– называть виды проектов;</p> <p>– определять проблему, цель, ставить задачи;</p> <p>– анализировать ресурсы;</p> <p>– анализировать результаты проектной работы;</p> <p>– характеризовать профессии в области робототехники.</p> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material view/lesson templates/17227?menuReferrer=catalogue</p> <p>Изображение «Транспортный робот»</p>

<p>В "Взаимодействии роботов". Мир профессий.</p>	<p><i>проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i> <i>«Взаимодействие роботов»</i> 67. Мир профессий. Профессии в области робототехники 68. <i>Защита группового проекта.</i></p>		<p>по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i> <i>«Взаимодействие роботов»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i></p>	<p>– определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта; – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – реализовывать проект; – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – использовать компьютерные программы</p>	<p>(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</p>
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ 2024-2025 (ФРП))
9 КЛАСС - 1 час в неделю (34 часа в год)

Тематические блоки, темы	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Методы и формы организации обучения. Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» - 4					
Предпринимательство. Организация собственн	1. Предприниматель и предпринимательство. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного</i>	2	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;	Видео «Просто о сложном. Москва и юные предприниматели» (МЭШ)

<p>го производст ва. Мир профессий</p>	<p><i>предприятия (дела)»</i> 2. Предпринимательская деятельность. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i></p>		<p>предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».</i> Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i></p>	<p>– анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела).</p>	<p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11077496?menuReferre r=catalogue</p> <p>Урок «Предпринимательство» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/339604?menuReferre r=catalogue</p>
<p>Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство</p>	<p>3. Бизнес - планирование. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i> 4. Технологическое предпринимательство. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i></p>	<p>2</p>	<p>Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i> Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: – выдвигать бизнес-идеи;</p>	<p>Видео «Как создать бизнес?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9729020?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Дух предпринимательства преобразует экономику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1485412?menuReferrer=catalogue</p>

			Новые рынки для продуктов. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека? <i>Практическая работа</i> <i>«Идеи для технологического предпринимательства»</i>	– осуществлять разработку бизнес плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 4					
Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	5. Технологии создания объемных моделей в САПР. 6. <i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</i>	2	Система автоматизации проектно конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов. <i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</i>	Аналитическая деятельность: – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объемные трехмерные модели в САПР. Практическая деятельность: – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)	Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
Способы построения разрезов и сечений	7. Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. <i>Практическая работа:</i>	2	Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок	Аналитическая деятельность: – характеризовать разрезы и сечения, используемых	Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью

<p>в САПР. Мир профессий</p>	<p>«Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» 8. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.</p>		<p>объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др. <i>Практическая работа:</i> <i>«Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i></p>	<p>в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: – оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</p>	<p>САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 12</p>					
<p>Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов</p>	<p>9. Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. 10. Аддитивные технологии. Области применения трехмерного сканирования. 11. Технологии обратного проектирования. 12. Моделирование технологических узлов манипулятора работа в программе компьютерного трехмерного проектирования. 13. Моделирование сложных</p>	<p>7</p>	<p>Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трехмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных</p>	<p>Аналитическая деятельность: – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования; Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Аддитивные технологии и их возможности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferer=catalogue Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferer=catalogue</p>

	<p>объектов.</p> <p>14. Этапы аддитивного производства. Основные астройки для выполнения печати на 3D-принтере.</p> <p>15. Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>		<p>технологий: 3D-принтеры. Сырье для трехмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	<p>– использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</p> <p>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.);</p> <p>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</p> <p>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>– называть области применения 3D-моделирования</p>	<p>r=catalogue Урок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferer=catalogue</p>
<p>Основы проектной деятельности</p>	<p>16. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i></p> <p>17. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i></p> <p>18. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i></p> <p>19. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование,</i></p>	<p>4</p>	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i></p> <p>– <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i></p> <p>– <i>анализ ресурсов;</i></p> <p>– <i>обоснование проекта;</i></p> <p>– <i>выполнение проекта;</i></p> <p>– <i>оформление проектной документации;</i></p> <p>– <i>оценка качества проектного изделия;</i></p> <p>– <i>подготовка проекта к защите;</i></p> <p>– <i>защита проекта</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– анализ результатов проектной работы;</p> <p>– анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– оформлять проектную документацию;</p> <p>– готовить проект к защите;</p> <p>– защищать творческий проект</p>	<p>Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Основы проектной деятельности. Как выбрать тему проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9264985?menuReferer=catalogue</p>

	<i>прототипирование, макетирование»</i>				Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue
Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	20. Профессии, связанные с 3D технологиями, их востребованность на рынке труда	1	Профессии, связанные с 3D технологиями, их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D повар и др. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	Аналитическая деятельность: – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда	Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue

Модуль «Робототехника» - 14					
От робототехники к искусственному интеллекту	21. От робототехники к искусственному интеллекту. <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i>	1	Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; – приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными и роботизированными системами. <i>Практическая деятельность:</i> – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта	Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferer=catalogue

<p>Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов</p>	<p>22. Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. 23. Система управления от третьего и первого лица. 24. <i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».</i> 25. Компьютерное зрение в робототехнических системах. 26. Управление групповым взаимодействием роботов 27. <i>Практическая работа «Взаимодействие БЛА»</i></p>	<p>6</p>	<p>Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. <i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».</i> <i>Практическая работа «Взаимодействие БЛА»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; – называть основы безопасности при использовании БЛА; – характеризовать конструкцию БЛА. <i>Практическая деятельность:</i> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; – программировать и управлять взаимодействием БЛА</p>	<p>Урок «Автоматизированные системы управления производством в регионе» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/22130?menuReferrer=catalogue Урок «Мультикоптеры. Введение.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Система «Интернет вещей»</p>	<p>28. Система «Интернет вещей». <i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i></p>	<p>1</p>	<p>История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. <i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. Практическая</p>	<p>Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue</p>

				деятельность: – создавать умное освещение	
Промышленный Интернет вещей	29. Промышленный Интернет вещей <i>Практическая работа</i> <i>«Система умного полива»</i>	1	Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа</i> <i>«Система умного полива»</i>	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. Практическая деятельность: – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме	Видео «История интернета вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366570?menuReferrer=catalogue
Потребительский Интернет вещей	30. Потребительский Интернет вещей. <i>Практическая работа</i> <i>«Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	1	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. <i>Практическая работа</i> <i>«Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. – Практическая деятельность: – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме	Видео «Что такое интернет вещей?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7366567?menuReferrer=catalogue

<p>Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»</p>	<p>31. Групповой учебно - технический проект по теме «Интернет вещей». Разработка проекта. 32. Групповой учебно - технический проект по теме «Интернет вещей». Подготовка проекта к защите. 33. Групповой учебно - технический проект по теме «Интернет вещей». Презентация и защита проекта.</p>	<p>3</p>	<p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа»». Проект «Модель «Умный подъезд»». Проект «Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома»». <i>Этапы работы над проектом:</i> – <i>определение проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть виды проектов; – анализировать направления проектной деятельности; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект</p>	<p>Урок «Проектирование автоматизированной системы "Умный дом" в интерьере. Часть 2» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/818697?menuReferer=catalogue</p> <p>Урок «Основы проектной деятельности. Как найти ресурсы?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9382623?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue</p>
<p>Современные профессии в области робототехники, искусствен</p>	<p>34. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей.</p>	<p>1</p>	<p>Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Современные профессии в области робототехники,</p>	<p>Аналитическая деятельность: – перспективы автоматизации и роботизации. Практическая деятельность: – характеризовать мир</p>	<p>Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue</p>

ного интеллекта , Интернета вещей			искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др	современных профессий в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	
------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--