

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Мурманский академический лицей»

Утверждено

Приказ №159 ОД

от 30.08.2024

Директор



Г.Г. Козлова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Труд (технология)»  
для 5-8 классов

Программа рассмотрена на МО учителей  
естественнонаучного цикла МБОУ МАЛ  
протокол №5

от 29.08.2024

Программа согласована  
Зам. директора

*Иванова*  
/Е.Н.Иванова/

29.08.2024

Программа принята  
на педагогическом совете  
Протокол №22

от 30.08.2024

## 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 с 5 по 8 класс, – 238 часов:

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).

## **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.

### **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.

### **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.

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

#### **5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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



Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и 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 авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.  
Классификация беспилотных летательных аппаратов.  
Конструкция беспилотных летательных аппаратов.  
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.  
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.  
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.  
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.  
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **1) патриотического воспитания:**

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

#### **6) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

#### **Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

**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.

### **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.

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

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

**К концу обучения в 8 классе:**

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

### **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 авиационного, 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.

### УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| <b>МОДУЛИ И РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ</b>                              | <b>Количество учебных часов по классам</b> |                |                |                |
|--|--|----------------|----------------|----------------|
|  | <b>5 класс</b>                             | <b>6 класс</b> | <b>7 класс</b> | <b>8 класс</b> |
| <b>ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ</b>                                     | <b>68</b>                                  | <b>68</b>      | <b>68</b>      | <b>34</b>      |
| <b>1. Производство и технологии</b>                            | <b>4</b>                                   | <b>4</b>       | <b>4</b>       | <b>4</b>       |
| <b>2. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>   | <b>36</b>                                  | <b>36</b>      | <b>26</b>      | <b>–</b>       |
| <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>         | <i>14</i>                                  | <i>14</i>      | <i>14</i>      | <i>-</i>       |
| <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>                  | <i>8</i>                                   | <i>8</i>       | <i>6</i>       | <i>-</i>       |
| <i>Технологии обработки текстильных материалов</i>             | <i>14</i>                                  | <i>14</i>      | <i>6</i>       | <i>-</i>       |
| <b>3. Компьютерная графика, черчение</b>                       | <b>8</b>                                   | <b>8</b>       | <b>8</b>       | <b>4</b>       |
| <b>4. Робототехника</b>  | <b>20</b>                                  | <b>20</b>      | <b>20</b>      | <b>14</b>      |
| <b>5. 3D - моделирование, прототипирование и макетирование</b> | <b>–</b>                                   | <b>–</b>       | <b>10</b>      | <b>12</b>      |
| <b>ИТОГО:</b>  | <b>68</b>                                  | <b>68</b>      | <b>68</b>      | <b>34</b>      |

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   |
|---|--|------------------|--|--|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» - 4</b>   |  |                  |  |  |  |
| Технологии вокруг нас.<br>Мир труда и профессий | 1. Преобразующая деятельность человека и технологии.<br>2. Практическая работа «Анализ технологических операций» | 2                | Технологии вокруг нас.<br>Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).<br>Материальные технологии и их виды.<br>Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника.<br>Роль техники в производственной деятельности человека.<br>Классификация техники.<br>Результаты производственной деятельности человека | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;<br>– изучать потребности человека;<br>– изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения;<br>– изучать классификацию техники;<br>– характеризовать <b>основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий);</b><br>– характеризовать профессии, их социальную значимость<br>– анализировать свойства вещей.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– изучать пирамиду потребностей современного человека;<br>– изучать свойства вещей (изделий);<br>– составлять перечень | РЭШ 5 класс<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a><br>МЭШ 5 класс<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a> |

|  |  |          |  |  |  |
|--|--|----------|--|--|--|
|  |  |          | (продукт, изделие).<br>Практическая работа<br>«Анализ технологических операций»<br>Какие бывают профессии.<br>Мир труда и профессий.<br>Социальная значимость профессий.   | технологических операций и описывать их выполнение   |  |
| <b>Проекты и проектирование</b>                    | 3. Проектная деятельность и проектная культура.<br>4. Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | <b>2</b> | Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.<br>Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования.<br>Этапы выполнения проекта. Проектная документация.<br>Паспорт проекта.<br>Проектная папка.<br>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– характеризовать понятия «проект» и «проектирование»;<br>– знать этапы выполнения проекта.;<br>– использовать методы поиска идеи для создания проекта.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию |  |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8</b> |  |          |  |  |  |
| <b>Введение в графику и черчение</b>               | 5. Основы графической грамоты.<br>6. Практическая  | <b>4</b> | Основы графической грамоты.<br>Графическая информация  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– знакомиться с видами и областями применения графической  | Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</a> |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>работа «Чтение графических изображений»<br/> 7. Графические изображения:<br/> 8. Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»</p> | <p>как средство передачи информации о материальном мире (вещах).<br/> Виды и области применения графической информации (графических изображений)..<br/> Практическая работа «Чтение графических изображений». Графические материалы и инструменты.<br/> <i>Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»</i><br/> Графические изображения. Типы графических изображений:<br/> рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.<br/> Требования к выполнению графических изображений.<br/> Эскиз.<br/> <i>Практическая работа «Выполнение эскиза</i></p> | <p>информации;<br/> – изучать графические материалы и инструменты;<br/> – сравнивать разные типы графических изображений;<br/> – изучать типы линий и способы построения линий;<br/> – называть требования выполнению графических изображений.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – читать графические изображения;<br/> – выполнять эскиз изделия</p> |  |
|--|---|---|---|--|

|  |   |   |   |  |  |
|--|---|---|---|--|--|
|  |   |   | <i>изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>  |  |  |
| <b>Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.</b> | <p>9. Основные элементы графических изображений.</p> <p>10. Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</p> <p>11. Правила построения чертежей</p> <p>12. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</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>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</p> <p>Чертеж. Правила построения чертежа.</p> <p>Черчение. Виды черчения.</p> <p>Правила построения чертежа</p> <p>Рамки, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.</p> <p>Чтение чертежа.</p> <p>Мир профессий.</p> <p>Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда</p> <p>(чертёжник), картограф и</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать элементы графических изображений;</li> <li>– изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;</li> <li>– изучать условные обозначения, читать чертежи.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять построение линий разными способами;</li> <li>– выполнять чертёжный шрифт по прописям;</li> <li>– выполнять чертёж плоской детали (изделия);</li> <li>- характеризовать профессии, их социальную значимость</li> </ul> | <p>Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a></p> <p>Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a></p> <p>Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Графические изображения» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|   |  |          |  |  |   |
|---|--|----------|--|--|---|
|   |  |          | др).<br>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»  |  |   |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 36</b><br><i>Технологии обработки конструкционных материалов - 14</i> |  |          |  |  |   |
| <b>Технологии обработки конструкционных материалов</b><br><b>Технология, её основные составляющие.</b><br><b>Бумага и её свойства</b>   | <b>13.</b> Технология, её основные составляющие.<br>Бумага и её свойства.<br><b>14.</b> Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | <b>2</b> | Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.<br>Технологическая карта как вид графической информации.<br>Бумага и её свойства.<br><i>Практическая работа "Изучение свойств бумаги".</i><br>Производство бумаги, история и современные технологии.<br><i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>- изучать основные составляющие технологии;<br>- характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; - изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>- составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги. | РЭШ 5 класс<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a><br>Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</a> |
| <b>Конструкционные материалы и их</b>   | <b>15.</b> Виды и свойства конструкционных материалов.<br>Древесина<br><b>16.</b> Практическая работа «Изучение  | <b>2</b> | Виды и свойства конструкционных материалов.<br>Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы.   | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>- знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;<br>- знакомиться с образцами древесины различных пород;<br>- распознавать породы древесины,  | Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a><br>Урок «Свойства  |



|   |  |          |   |   |   |
|---|--|----------|---|---|---|
| <b>СВОЙСТВА</b>   | свойств древесины»   |          | <p>Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.<br/> <i>Практическая работа "Изучение свойств древесины"</i><br/> Технологии обработки древесины.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i><br/> – <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br/> – <i>анализ ресурсов;</i><br/> – <i>обоснование проекта</i></p> | <p>пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;<br/> - выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> - проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины;<br/> - выполнять первый этап учебного проектирования</p>                          | <p>конструкционных материалов» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a><br/> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a><br/> Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <b>Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента.</b> | <p>17. Ручной инструмент для обработки древесины, приёмы работы.<br/> 18. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»<br/> 19. Электрифици</p> | <b>4</b> | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.<br/> Ручной инструмент для обработки древесины.<br/> Назначение разметки.<br/> Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> - называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины.<br/> знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;<br/> – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;<br/> – искать и изучать информацию</p> | <p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue</a><br/> Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue</a><br/> Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue</a></p>   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  | <p>-рованный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы.</p> <p>20. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»</p> | <p>Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированные инструменты для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта</li> </ul> | <p>о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагать последовательность контроля качества разметки;</li> <li>– изучать устройство инструментов;</li> <li>– искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта; выполнять проектное изделие по технологической карте</li> </ul> | <p>Урок «Презентация проекта» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|--|---|---|---|

|   |  |          |   |  |  |
|---|--|----------|---|--|--|
|   |  |          | <i>по технологической карте</i>   |  |  |
| <b>Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины</b> | <p><b>21.</b> Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины.</p> <p><b>22.</b> Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте</p> | <b>2</b> | <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 поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:<br/>– выполнение проекта по технологической карте</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– перечислять технологии отделки изделий из древесины;<br/>– изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b><br/>– выполнять проектное изделие по технологической карте;<br/>– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением</p> | <p>Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue</a><br/>РЭШ 5 класс<br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a><br/>МЭШ 5 класс<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a></p> |
| <b>Контроль и оценка качества изделия из древесины. Защита и</b>        | <p><b>23.</b> Контроль и оценка качества изделий из древесины.</p> <p><b>24.</b> Подготовка</p>  | <b>4</b> | <p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– оценивать качество изделия из древесины:<br/>- анализировать результаты проектной деятельности;<br/>– называть профессии,</p>  | <p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue</a><br/>РЭШ 5 класс</p>  |

|  |   |          |  |   |   |
|--|---|----------|--|---|---|
| <p><b>оценка качества проекта. Мир профессий</b></p>                 | <p>проекта «Изделие из древесины» к защите.<br/> <b>25.</b> Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.<br/> <b>26.</b> Защита проекта «Изделие из древесины»</p>  |          | <p>Подходы к оценке качества изделия из древесины.<br/> Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.<br/> Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:<br/> – оценка качества проектного изделия;<br/> – подготовка проекта к защите;<br/> – самоанализ результатов проектной работы;<br/> – защита проекта</p> | <p>связанные с производством и обработкой древесины.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – составлять доклад к защите творческого проекта;<br/> – предъявлять проектное изделие;<br/> – оформлять паспорт проекта;<br/> – защищать творческий проект.</p>   | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a><br/> МЭШ 5 класс<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a></p>  |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов - 8</b>                    |   |          |  |   |   |
| <p><b>Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.</b></p> | <p><b>27.</b> Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.<br/> <b>28.</b> Лабораторно - практическая работа «Определение доброкачественности яиц»<br/> <b>29.</b> Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.</p> | <b>8</b> | <p>Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.<br/> Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.<br/> Значение выбора продуктов для здоровья человека.<br/> Пищевая ценность яиц, круп, овощей.<br/> Технологии обработки</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> – искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания;<br/> – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;<br/> – составлять меню завтрака;<br/> – рассчитывать калорийность</p> | <p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a><br/> Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</a><br/> Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/</a><br/> Урок «Здоровое питание» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Механическая</p> |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  | <p>Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»</p> <p><b>30.</b> Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1:20»</p> <p><b>31.</b> Сервировка стола. Правила этикета.</p> <p><b>32.</b> Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»</p> <p><b>33.</b> Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><b>34.</b> Защита проекта «Питание и здоровье</p> | <p>овощей, круп.</p> <p>Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.</p> <p>Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><i>Практическая работа "Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы"</i></p> <p><i>Лабораторно - практическая работа "Определение доброкачественности яиц"</i></p> <p>Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.</p> <p>Практическая работа "Чертёж кухни в масштабе 1:20"</p> <p>Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.</p> <p>Правила этикета за столом.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др.</p> | <p>завтрака</p> <p>анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</p> <p>– изучать правила санитарии и гигиены;</p> <p>– изучать правила этикета за столом;</p> <p>- характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</p> <p>– определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;</p> <p>– оценивать качество проектной работы, защищать проект</p> | <p>кулинарная обработка овощей» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</a></p> <p>Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</a></p> <p>Урок «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Блюда из яиц» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Приготовление бутербродов и горячих напитков» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2050346?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2050346?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|---|---|--|---|

|   |  |          |  |   |   |
|---|--|----------|--|---|---|
|   | человека»  |          | <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>   |   |   |
| <b>Технологии обработки текстильных материалов - 14</b> |  |          |  |   |   |
| <b>Технологии обработки текстильных материалов</b>      | <p><b>35.</b> Текстильные материалы, получение, свойства.</p> <p><b>36.</b> Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка».</p> <p>Практическая работа «Определение лицевой и изнаночной сторон ткани».</p> | <b>2</b> | <p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p> <p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон».</i></p> <p>Общие свойства текстильных</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>- распознавать вид текстильных материалов;</li> <li>- знакомиться с современным производством тканей</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон;</li> <li>- определять направление долевой нити в ткани;</li> <li>- определять лицевую и изнаночную стороны ткани.</li> </ul> | <p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a></p> <p>Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a></p> <p>Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a></p> <p>Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a></p> |



|  |   |          |   |   |   |
|--|---|----------|---|---|---|
|  |   |          | материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.  |   | <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue">Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ)</a><br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue</a><br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue">Урок «Материаловедение» (МЭШ)</a><br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue</a>  |
| <b>Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий</b> | <b>37.</b> Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов.<br><b>38.</b> Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | <b>2</b> | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.<br><i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>- находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;<br>- изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;<br>- изучать правила безопасной работы на швейной машине.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>- овладевать безопасными приёмами труда;<br>- подготавливать швейную машину к работе;<br>- выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;<br>- выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса. | Урок «Швейная машина. История создания и устройство» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue</a><br>Урок «Швейная машина» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52952?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52952?menuReferrer=catalogue</a><br>Урок «Машинные швы» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a><br>Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a> |
| <b>Конструирование швейных изделий<br/>Чертёж и</b>  | <b>39.</b> Конструирование и изготовление швейных изделий.<br><b>40.</b> Индивидуальны  | <b>4</b> | Конструирование швейных изделий.<br>Определение размеров  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– анализировать эскиз проектного  | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson">https://resh.edu.ru/subject/lesson</a>   |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| <p><b>изготовлени<br/>е<br/>выкроек<br/>швейного<br/>изделия</b></p> | <p>й творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»<br/> <b>41. Чертёж выкроек швейного изделия.</b><br/> <b>42. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»</b></p> | <p>швейного изделия.<br/> <b>Последовательность изготовления швейного изделия.</b><br/> <b>Технологическая карта изготовления швейного изделия.</b><br/> <b>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).</b><br/> <b>Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.</b><br/> <b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</b><br/> – определение проблемы, продукта,<br/> <i>цели, задач учебного проекта;</i><br/> – <i>анализ ресурсов;</i><br/> – <i>обоснование проекта;</i><br/> – <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i><br/> – <i>определение материалов,</i></p> | <p>швейного изделия;<br/> – анализировать конструкцию изделия;<br/> – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;<br/> – контролировать правильность определения размеров изделия;<br/> – контролировать качество построения чертежа.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – определение проблемы, продукта,<br/> цели, задач учебного проекта;<br/> – обоснование проекта;<br/> – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;<br/> – выкраивать детали швейного изделия.</p> | <p><a href="#">/667/</a><br/> Урок «Моделирование фартука» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/118252_0?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/118252_0?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Моделирование фартука. Работа с фрагментами в графическом редакторе Paint» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/929953?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/929953?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Конструирование швейных изделий с кулиской на резинке» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115802_4?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115802_4?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/209435_5?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/209435_5?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|--|---|--|---|



|  |   |   |   |  |   |
|--|---|---|---|--|---|
|  |   |   | <p><i>инструментов;</i><br/>– составление технологической карты;<br/>– выполнение проекта по технологической карте</p>  |  |   |
| <p><b>Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий.</b></p> | <p>43. Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.</p> <p>44. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте.</p> <p>45. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>46. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по</p> | 6 | <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.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ;<br/>– 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;<br/>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> | <p>Урок «Ручные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Машинные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Ручные работы. Организация рабочего места. Технология выполнения ручных работ» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1820720?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1820720?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Правила безопасной</p> |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <p>технологической карте.</p> <p><b>47. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</b></p> <p><b>48. Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»</b></p> | <p>Классификация машинных швов.</p> <p>Машинные швы и их условное обозначение.</p> <p>Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.</p> <p>Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать проектное швейное изделие;</li> <li>– выполнять необходимые ручные и машинные швы,</li> <li>– проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</li> <li>– завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– защищать проект</li> </ul> | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">работы на швейной машине» (МЭШ)</a><br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Обработка накладного кармана» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1351296?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1351296?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Презентация Проекта» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|--|---|--|---|

|   |  |          |  |  |   |
|---|--|----------|--|--|---|
|   |  |          | – защита проекта   |  |   |
| <b>Модуль «Робототехника» - 20</b>                                |  |          |  |  |   |
| <b>Введение в робототехнику<br/>Робототехнический конструктор</b> | <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> | <b>4</b> | <p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».</p> <p>Автоматизация и роботизация.</p> <p>Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p>Практическая работа «Мой робот помощник».</p> <p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p>Робототехнический конструктор.</p> <p>Детали конструкторов.</p> <p>Назначение деталей конструктора конструкции.</p> <p>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– объяснять понятия «робот», «робототехника»;</p> <p>- знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</p> <p>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– изучать особенности и назначение разных роботов;</p> <p>– сортировать, называть детали конструктора</p> | <p>Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Робототехника» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)<br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a></p> <p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Алгоритмы и исполнители» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <b>Конструирование: подвижные</b>                                 | 53. Механическая передача, её виды.  | <b>2</b> | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой</p>  |   |

|  |  |          |  |  |   |
|--|--|----------|--|--|---|
| <p><b>и неподвижные соединения, механическая передача</b></p>                                  | <p>54. Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</p>   |          | <p>Подвижные и неподвижные соединения.<br/>Механическая передача, виды.<br/>Ременная передача, её свойства.<br/>Зубчатая передача, её свойства.<br/>Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач.<br/>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</p>                         | <p>им функции;<br/>– различать виды передач;<br/>– анализировать свойства передач.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– собирать модели передач по инструкции</p>   | <p>Урок «Алгоритм. Свойства алгоритма» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1775912?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1775912?menuReferrer=catalogue</a><br/>Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a><br/>Видео «Логика высказываний» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8859238?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8859238?menuReferrer=catalogue</a><br/>Урок «Логика правит миром» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2372642?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2372642?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</b></p> | <p>55. Электронные устройства: электродвигатель и контроллер.<br/>56. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</p> | <p>2</p> | <p>Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган.<br/>Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции.<br/>Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства.<br/>Характеристика исполнителей и датчиков.<br/>Устройства ввода и вывода</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– знакомиться с устройством, назначением контроллера;<br/>– характеризовать исполнителей и датчики;<br/>– изучать инструкции, схемы сборки роботов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– управление вращением мотора из визуальной среды программирования</p> | <p>Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a><br/>Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue</a><br/>Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a></p>   |

|  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
|  |   |   | <p>информации. Среда программирования.</p> <p>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</p>  |   |  |
| <p><b>Программирование робота</b></p>              | <p>57. Алгоритмы. Роботы как исполнители.</p> <p>58. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</p>                  | 2 | <p>Понятие «алгоритм»:</p> <p>Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов .</p> <p>Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования.</p> <p>Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов.</p> <p>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать принципы программирования в визуальной среде;</li> <li>– изучать принцип работы мотора.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать робота по схеме;</li> <li>– программировать работу мотора</li> </ul> |  |
| <p><b>Датчики, их функции и принцип работы</b></p> | <p>59. Датчик нажатия.</p> <p>60. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».</p> <p>61. Создание кодов</p> | 4 | <p>Знакомство с датчиками, функции, принцип работы.</p> <p>Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;</li> <li>– изучать принципы</li> </ul>  | <p>систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|  |  |                 |   |   |  |
|--|--|-----------------|---|---|--|
|  | <p>программ для двух датчиков нажатия.</p> <p><b>62.</b> Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</p>                          |                 | <p>нажатия.</p> <p>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</p> <p><b>Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве.</b></p> <p>Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия.</p> <p>Анализ конструкции.</p> <p>Возможности усовершенствования модели.</p> <p>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</p> | <p>программирования в визуальной среде;</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– собирать модель робота по инструкции;</p> <p>– программировать работу датчика нажатия;</p> <p>– составлять программу в соответствии с конкретной задачей</p>    |  |
| <p><b>Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности и</b></p> | <p><b>63.</b> Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник».</p> <p><b>64.</b> Определение этапов группового проекта.</p> <p><b>65.</b> Оценка качества</p> | <p><b>6</b></p> | <p>Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник.</p> <p>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</p> <p>– определение этапов проекта;</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– определять детали для конструкции;</p> <p>– вносить изменения в схему сборки;</p> <p>– определять критерии оценки качества проектной работы;</p> <p>– анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– определять продукт, проблему,</p> |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>модели робота.<br/> <b>66.</b> Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите.<br/> <b>67.</b> Испытание модели робота.<br/> <b>68.</b> Защита проекта «Робот-помощник».</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul> | <p>цель, задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– выполнять проект;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul> |  |
|--|---|--|--|--|

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ) 2024-2025 (ФРП)

6 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   |
|---|---|------------------|---|--|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» - 4</b> |   |                  |   |  |  |
| <b>Модели и моделирование. Мир профессий.</b> | 1. Модели и моделирование, виды моделей.<br>2. Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 2                | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.<br>Техническое моделирование и конструирование.<br>Мир профессий.<br>Инженерные профессии.<br>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | <i>Аналитическая деятельность:</i><br>– характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;<br>– конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;<br>– знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; | Видео «Моделирование и его этапы» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue</a> |



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>– характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскиз несложного технического устройства.</li> </ul>  |   |
| <p><b>Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий</b></p> | <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 техники и технологий</p> <p><i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i></p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть и характеризовать машины и механизмы;</li> <li>- называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;</li> <li>- изучать кинематические схемы, условные обозначения;</li> <li>- называть перспективные направления развития техники и технологии.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть условные обозначения в кинематических схемах;</li> <li>- читать кинематические схемы машин и механизмов.</li> </ul> | <p>Урок «Технологические машины» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/</a></p> <p>Урок «Элементы машиноведения. Составные части машин» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1313806?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1313806?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Материальные технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11102791?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11102791?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8</b></p>                   |   |   |   |   |   |

|   |   |          |   |  |   |
|---|---|----------|---|--|---|
| <p><b>Черчение.</b><br/><b>Основные геометрические построения</b></p>               | <p>5. Чертёж. Геометрическое черчение.<br/>6. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p>   | <p>2</p> | <p>Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.<br/>Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– называть виды чертежей;<br/>– анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений</p> | <p>Урок «Чертёжные инструменты» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue</a><br/>Урок «Технология. Техническая и технологическая документация» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1759060?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1759060?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Компьютерная графика.</b><br/><b>Мир изображений.</b><br/><b>Создание</b></p> | <p>7. Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики.<br/>8. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».<br/>9. Инструменты графического редактора.<br/>10. Практическая работа «Построение фигур в</p> | <p>4</p> | <p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– изучать основы компьютерной графики;<br/>– различать векторную и растровую графики;</p>  | <p>Урок «Графические редакторы. Объекты и Инструменты графических редакторов» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/263770?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/263770?menuReferrer=catalogue</a><br/>Урок «Масштаб» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/m">https://uchebnik.mos.ru/m</a></p>  |

|  |                               |  |   |  |   |
|--|-------------------------------|--|---|--|---|
| <p><b>изображений в графическом редакторе.</b></p> | <p>графическом редакторе»</p> |  | <p>компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</p> | <p>– анализировать условные графические обозначения;<br/>– называть инструменты графического редактора;<br/>– описывать действия инструментов и команд графического редактора.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов;<br/>– создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)</p> | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2277086?menuReferrer=catalogue">aterial_view/lesson_templates/2277086?menuReferrer=catalogue</a><br/>Урок «Инструменты графического редактора» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1411798?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1411798?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|-------------------------------|--|---|--|---|

|   |  |                 |  |   |   |
|---|--|-----------------|--|---|---|
| <p><b>Создание печатной продукции в графическом редакторе.</b></p> <p><b>Мир профессий.</b></p> | <p><b>11.</b> Печатная продукция как результат компьютерной графики.<br/> <b>12.</b> Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p> | <p><b>2</b></p> | <p>Создание печатной продукции в графическом редакторе.</p> <p>Виды и размеры печатной продукции.</p> <p>Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).</p> <p>Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;</li> <li>– изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;</li> <li>– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе</li> </ul> | <p>Урок «Работа с текстом в графическом редакторе, дизайн и композиция» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/311020?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/311020?menuReferer=catalogue</a></p> <p>Урок «Новогодняя открытка. Графические изображения, текст» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/779514?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/779514?menuReferer=catalogue</a></p> |
|---|--|-----------------|--|---|---|

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
|   |   |   | рынке труда: инженер конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.<br>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»  |  |  |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 36</b>  |   |   |   |  |  |
| <b>Технологии обработки конструкционных материалов - 14</b>               |   |   |   |  |  |
| <b>Технологии обработки конструкционных материалов. металлы и сплавы.</b> | 13. Металлы. Получение, свойства металлов.<br>14. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 2 | Технологии обработки конструкционных материалов.<br>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. | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;<br>– знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки;<br>– изучать свойства металлов и сплавов;<br>– называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. | Урок «Металлы и способы их обработки» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/</a><br>Урок «Металлы и искусственные материалы» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/363988?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/363988?menuReferer=catalogue</a><br>Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferer=catalogue</a><br>Урок «Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferer=catalogue</a> |

|  |  |          |  |  |  |
|--|--|----------|--|--|--|
|  |  |          | Практическая работа<br>«Свойства<br>металлов и сплавов»  | <b>Практическая<br/>деятельность:</b><br>– исследовать,<br>анализировать и<br>сравнивать свойства<br>металлов и их сплавов   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1466531?menuReferrer=catalogue">ates/1466531?menuReferrer=catalogue</a>  |
| <b>Технологии<br/>и<br/>обработки<br/>и<br/>тонколистового<br/>металла</b> | <b>15.</b> Рабочее место и инструменты для обработки. Основные технологические операции обработки тонколистового металла.<br><b>16.</b> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i> | <b>2</b> | Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: правка, разметка, рубка, опиливание, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла.<br><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br>- <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i><br>- <i>анализ ресурсов;</i><br>- <i>обоснование проекта.</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>- характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла;<br>- характеризовать понятие «разметка заготовок»;<br>– излагать последовательность контроля качества разметки;<br>– выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.<br><br><b>Практическая деятельность:</b><br>- выполнять технологические операции по обработке листового металла; | Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a><br>Урок «Рабочее место и инструменты для ручной обработки металлов» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10000?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10000?menuReferrer=catalogue</a><br>Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и поделочных материалов» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue</a><br>Урок «Рабочее место для ручной обработки металлов. Графическое изображение деталей из металла и |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>- определять проблему, продукт проекта, цель, задач;</p> <p>– выполнять обоснование проекта.</p>   | <p>искусственных материалов» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/827034?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/827034?menuReferer=catalogue</a><br/> Урок «Правка и разметка заготовок из тонколистового металла, проволоки и пластмассы» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/859535?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/859535?menuReferer=catalogue</a></p>  |
| <p><b>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки</b></p> | <p>17. Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла.</p> <p>18. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i></p> <p>19. Сверление отверстий в заготовках из металла.</p> <p>20. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i></p> <p>21. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.</p> <p>22. <i>Выполнение проекта «Изделие из металла»</i></p> | 6 | <p>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.</p> <p>Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.</p> <p>Технология получения отверстий в заготовках из металлов.</p> <p>Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;</p> <p>– изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных</p> | <p>Урок «Резание металла и пластмасс слесарной ножовкой» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1525864?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1525864?menuReferer=catalogue</a><br/> Урок «Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/906372?menuReferer=catalogue</a><br/> Урок «Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/874258?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/874258?menuReferer=catalogue</a></p> |

|  |  |   |  |                                    |
|--|--|---|--|------------------------------------|
|  |  | <p>Инструменты и приспособления. д<br/>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.<br/>Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок.. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ.<br/>Правила безопасной работы.<br/>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:<br/>– выполнение эскиза проектного изделия;<br/>– определение материалов, инструментов;</p> | <p>материалов;<br/>– характеризовать типы заклёпок и их назначение;<br/>– изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла<br/><br/>проволоки с соблюдением правил безопасной работы;<br/>– соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой;<br/>– контролировать качество</p> | <p><a href="#">r=catalogue</a></p> |
|--|--|---|--|------------------------------------|



|  |   |   |   |  |  |
|--|---|---|---|--|--|
|  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>соединения деталей;</li> <li>– выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>– составлять технологическую карту проекта</li> </ul>   |  |
| <p><b>Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий</b></p> | <p>23. Качество изделия.</p> <p>24. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.</p> <p>25. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p>26. Защита проекта «Изделие из металла»</p> | 4 | <p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь,</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из металла;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;</li> <li>– анализировать результаты проектной</li> </ul> | <p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|   |   |                 |   |  |  |
|---|---|-----------------|---|--|--|
|   |   |                 | <p>токарь и др.<br/> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i><br/> – оценка качества проектного изделия;<br/> – самоанализ результатов проектной работы;<br/> – защита проекта</p> | <p>деятельности.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – составлять доклад к защите творческого проекта;<br/> – предъявлять проектное изделие;<br/> – оформлять паспорт проекта;<br/> – защищать творческий проект</p> |  |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов -8</b>  |   |                 |   |  |  |
| <p><b>Технологи</b><br/> <b>и</b><br/> <b>обработк</b><br/> <b>и</b><br/> <b>пищевых</b><br/> <b>продукто</b><br/> <b>в.</b><br/> <b>Мир</b><br/> <b>професси</b></p> | <p>27. Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты.<br/> 28. <i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»</i><br/> 29. Технологии приготовления блюд из молока.<br/> 30. Групповой проект по теме</p> | <p><b>8</b></p> | <p>Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;<br/> – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;</p>                        | <p>Урок «Основы рационального питания. Минеральные вещества» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/</a><br/> Урок «Здоровое питание» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferer=catalogue</a><br/> Урок «Молоко. Блюда из молока» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/m">https://uchebnik.mos.ru/m</a></p> |

|                  |   |   |  |  |
|------------------|---|---|--|--|
| <p><b>й.</b></p> | <p>«Технологии обработки пищевых продуктов».</p> <p><b>31.</b> Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста.</p> <p><b>32.</b> <i>Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»</i></p> <p><b>33.</b> Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p><b>34.</b> Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> | <p>приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»</i></p> <p>Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. 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</p> | <p>– называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;</p> <p>– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;</p> <p>– изучать профессии кондитер, хлебопек;</p> <p>– оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– определять и выполнять этапы командного проекта;</p> <p>– защищать групповой проект</p> | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2068055?menuReferrer=catalogue">aterial_view/lesson_templates/2068055?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Технологии приготовления мучных изделий. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2022594?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2022594?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a></p> <p>Урок «Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них" (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/</a></p> <p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Сервировка стола» (МЭШ)</p> |
|------------------|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul> |  | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2157938?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2157938?menuReferer=catalogue</a></p> |
|--|--|--|--|--|

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| <b>Технологии обработки текстильных материалов - 14</b> |  |   |   |   |  |
| <b>Технологии обработки</b>                             | <p>35. Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.</p> <p>36. Практическая работа</p> | 2 | <p>Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть виды,</p> | <p>Видео «Правильный уход за одеждой» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/m">https://uchebnik.mos.ru/m</a></p> |

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| <p><b>и текстильных материалов. Мир профессий</b></p> | <p>«Определение стиля в одежде».<br/>Практическая работа<br/>«Уход за одеждой»</p> | <p>Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.<br/>Уход за одеждой.<br/>Условные обозначения на маркировочной ленте.<br/>Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды : модельер одежды, закройщик, швея.<br/>Практическая работа «Определение стиля в одежде».<br/>Практическая работа «Уход за одеждой»</p> | <p>классифицировать одежду,<br/>– называть направления современной моды;<br/>– называть и описывать основные стили в одежде;<br/>– называть профессии, связанные с производством одежды.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– определять виды одежды;<br/>– определять стиль одежды;<br/>– читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой</p> | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10009782?menuReferer=r=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10009782?menuReferer=r=catalogue</a><br/>Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue</a><br/>Видео «Как расшифровать значки на одежде» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue</a></p> |
|---|--|--|---|---|

|  |   |                  |  |  |   |
|--|---|------------------|--|--|---|
| <p><b>Современные текстильные материалы, полученные и свойства</b></p>         | <p><b>37.</b> Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.<br/> <b>38. Практическая работа</b><br/> <i>«Составление характеристик современных текстильных материалов».</i><br/> <i>Практическая работа</i><br/> <i>«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>   | <p><b>2</b></p>  | <p>Современные текстильные 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.<br/> <i>Практическая работа</i><br/> <i>«Составление характеристик современных текстильных материалов».</i><br/> <i>Практическая работа</i><br/> <i>«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> - называть и изучать свойства современных текстильных материалов;<br/> - характеризовать современные текстильные материалы, их получение;<br/> - анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> - составлять характеристики современных текстильных материалов;<br/> - выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации.</p> | <p>Урок «Ткани на основе натуральных волокон животного происхождения и их свойства» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Текстильные материалы из химических волокон» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного</b></p> | <p><b>39.</b> Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Швейные машинные работы.<br/> <b>40. Практическая работа</b><br/> <i>«Выполнение образцов двойных швов»</i><br/> <b>41.</b> Чертеж выкройки проектного швейного изделия. Раскрой проектного изделия.<br/> <b>42. Практическая работа</b><br/> <i>«Выполнение технологических операций по раскрою и</i></p> | <p><b>10</b></p> | <p>Машинные швы (двойные).<br/> Регуляторы швейной машины.<br/> Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.<br/> <i>Практическая работа</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;<br/> – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;</p>   | <p>Урок «Машинные швы» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Швейная машина. История создания и устройство» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/617160?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Швейная машина.</p>                                   |

|                         |  |   |   |  |
|-------------------------|--|---|---|--|
| <p><b>о изделия</b></p> | <p><i>пошиву проектного изделия, отделке изделия»</i></p> <p>43. Декоративная отделка швейных изделий.</p> <p>44. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>45. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>46. Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>47. Оценка качества проектного швейного изделия.</p> <p>48. Защита проекта «Изделие из текстильных материалов».</p> | <p><i>«Выполнение образцов двойных швов»</i></p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> <p>Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Организация рабочего места.</p> <p>Правила безопасной</p> | <p>– анализировать проблему, определять продукт проекта;</p> <p>– контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;</p> <p>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</p> <p>– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;</p> | <p>Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Урок «История юбки. Конструктивные особенности юбок» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/706583?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/706583?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Урок «Лоскутное шитьё. Чудеса из лоскутков» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/148728?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/148728?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Урок «Снятие мерок для построения чертежа прямой юбки» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Урок «Изготовление выкроек-лекал юбки» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9502?menuReferrer=catalogue</a><br/>         Урок «Раскрой швейного</p> |
|-------------------------|--|---|---|--|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять простые операции машинной обработки;</li> <li>– выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;</li> <li>– предъявлять проектное изделие и защищать проект</li> </ul> | <p>изделия» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9346?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9346?menuReferrer=catalogue</a><br/> Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделия» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue</a><br/> Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|--|---|---|--|



|                                    |   |   |  |   |  |
|------------------------------------|---|---|--|---|--|
|                                    |   |   | – самоанализ результатов проектной работы;<br>– защита проекта   |   |  |
| <b>Модуль «Робототехника» - 20</b> |   |   |  |   |  |
| <b>Мобильная робототехника</b>     | 49. Классификация роботов. Транспортные роботы.<br>50. Практическая работа Практическая работа «Характеристика транспортного робота». | 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. Практическая работа «Характеристика | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– называть виды роботов;<br>– описывать назначение транспортных роботов;<br>– классифицировать конструкции транспортных роботов;<br>– объяснять назначение транспортных роботов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– составлять характеристику транспортного робота | Урок «Робототехника» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue</a><br>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferer=catalogue</a><br>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a><br>Урок «Роботы помощники» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue</a><br>Видео «Промышленные роботы» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/m">https://uchebnik.mos.ru/m</a> |

|   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|
|   |   |   | транспортного<br>робота»   |  | <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferrer=catalogue</a>  |
| <b>Роботы:<br/>конструирование<br/>и управление</b> | <p>51. Простые модели роботов с элементами управления.</p> <p>52. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</p> <p>53. Роботы на колёсном ходу.</p> <p>54. Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</p> | 4 | <p>Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд.<br/>Движение назад.<br/>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</p> <p>Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразиие</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов;<br/>– планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– собирать робототехнические модели с элементами управления;<br/>– определять системы команд, необходимых для</p> | <p>Урок «Алгоритмы движения роботов» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Изображение «Транспортный робот» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Брейк-данс. Танцующий робот» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7568123?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7568123?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2512027?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2512027?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|  |   |          |  |   |  |
|--|---|----------|--|---|--|
|  |   |          | <p>конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i></p>  | <p>управления;</p> <p>– осуществлять управление собранной моделью</p>   | <p><a href="https://1576741?menuReferrer=catalogue">ates/1576741?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Робототехника. Вилочный погрузчик с датчиком наклона» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Робототехника. Программирование модели с датчиками в Scratch» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/89445?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Занимательная робототехника. Сервомоторы Lego EV3» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/918394?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/918394?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Датчики. Назначение и функции различных датчиков</b></p> | <p>55. Датчики расстояния, назначение и функции.</p> <p>56. Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</p> <p>57. Датчики линии, назначение, функции.</p> <p>58. Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</p> | <p>4</p> | <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>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</p> <p>Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота;</p> <p>– анализировать функции датчиков.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– программировать работу датчика расстояния;</p> <p>– программировать</p> |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   | Практическая работа<br>«Программирование<br>работы датчика линии»  | работу датчика линии   |
| <b>Управление движущейся моделью робота в компьютерно управляемой среде</b> | 59. Программирование моделей роботов в компьютерно - управляемой среде.<br>60. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»                         | 2 | Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.<br>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– программирование транспортного робота;<br>– изучение интерфейса конкретного языка программирования;<br>– изучение основных инструментов и команд программирования роботов.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– собирать модель робота по схеме;<br>– программировать датчики модели робота |
| <b>Программирование управления одним</b>                                    | 61. Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов.<br>62. Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».<br>63. Движение модели транспортного робота. | 4 | Знакомство с сервомотором.<br>Программирование управления одним сервомотором.  | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– программирование управления одним сервомотором;  |

|  |   |          |   |  |
|--|---|----------|---|--|
| <p><b>сервомотором</b></p>   | <p>64. Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>  |          | <p>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами». Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>       | <p>– изучение основных инструментов и команд программирования роботов.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – собирать робота по инструкции;<br/> – программировать датчики и сервомотор модели робота;<br/> – проводить испытания модели</p> |
| <p><b>Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники</b></p> | <p>65. Основы проектной деятельности.<br/> 66. Групповой учебный проект по робототехнике.<br/> 67. Испытание модели робота.<br/> 68. Защита проекта по робототехнике.</p> | <p>4</p> | <p>Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.<br/><br/> <i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i><br/> – <i>определение этапов проекта;</i><br/> – <i>распределение ролей и</i></p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i><br/> – характеризовать профессии в области робототехники;<br/> – анализировать результаты проектной деятельности.<br/> <b>Практическая</b></p>   |

|                     |  |  |   |   |  |
|---------------------|--|--|---|---|--|
| <p><b>ХНИКИ</b></p> |  |  | <p><i>обязанностей в команде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul> | <p><b>деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать работа по инструкции;</li> <li>– программировать модель транспортного робота;</li> <li>– проводить испытания модели;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul> |  |
|---------------------|--|--|---|---|--|

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  |
|---|---|------------------|--|---|---|
| <b>Модуль «Производство и технологии» - 4</b> |   |                  |  |   |   |
| <b>Дизайн и технологии. Мир профессий.</b>    | 1. Промышленная эстетика. Дизайн.<br>2. <i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i> | <b>2</b>         | Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность.<br>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.<br><i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i> | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– знакомиться с историей развития дизайна;<br>– характеризовать сферы (направления) дизайна;<br>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;<br>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;<br>– называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;<br>– характеризовать профессии инженер, дизайнер.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);<br>– разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую | Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/start/</a> |

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  |   |   | ценность   |  |
| <b>Цифровые технологии на производстве. Управление производством.</b> | <p>3. Цифровые технологии на производстве. Управление производством.</p> <p>4. <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i></p> | 2 | <p>Цифровизация производства.</p> <p>Цифровые технологии и их применение на производстве.</p> <p>Управление технологическими процессами. Управление производством.</p> <p>Современные и перспективные технологии.</p> <p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.</p> <p>Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства</p> <p><i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i></p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать цифровые технологии;</li> <li>– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li> <li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства;</li> <li>– оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;</li> <li>– оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВЫЯВЛЯТЬ экологические проблемы;</li> </ul> |  |



|  |  |          |   |   |  |
|--|--|----------|---|---|--|
|  |  |          |   | – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)  |  |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8</b> |  |          |   |   |  |
| <b>Конструкторская документация</b>                | <p>5. Конструкторская документация. Сборочный чертёж.</p> <p>6. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>                 | <b>2</b> | <p>Математические, физические и информационные модели.</p> <p>Графические модели. Виды графических моделей.</p> <p>Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.</p> <p>Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– знакомиться с видами моделей;</p> <p>– анализировать виды графических моделей;</p> <p>– характеризовать понятие «конструкторская документация»;</p> <p>– изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</p> <p>– различать конструктивные элементы деталей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– читать сборочные чертежи</p> |  |
| <b>Системы автоматизированного проектирования</b>  | <p>7. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p> <p>8. <i>Практическая работа «Создание</i></p> | <b>6</b> | <p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</p> <p>Системы автоматизированного</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать функции и</p>  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p>(САПР).<br/> <b>Последовательность построения чертежа в САПР.</b><br/> <b>Мир профессий.</b></p> | <p><i>чертежа в САПР».</i></p> <p><b>9.</b> Построение геометрических фигур в САПР.<br/> <b>10. Практическая работа</b><br/> <i>«Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i></p> <p><b>11.</b> Построение чертежа детали в САПР.<br/> <b>12. Практическая работа</b><br/> <i>«Выполнение сборочного чертежа».</i></p> | <p>проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p> <p>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</p> <p>Чертёжный редактор. Типы документов.</p> <p>Объекты двумерных построений. 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. 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</i></p> | <p>инструменты САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать приёмы работы в САПР;</li> <li>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструктивных материалов;</li> <li>– оценивать графические модели;</li> <li>- характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать чертеж в САПР;</li> <li>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</li> <li>- заполнять основную надпись;</li> <li>- выполнять сборочный чертёж.</li> </ul> |  |
|---|---|---|--|--|

|  |  |          |  |   |  |
|--|--|----------|--|---|--|
|  |  |          | «Выполнение сборочного чертежа»  |   |  |
| <b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 10</b> |  |          |  |   |  |
| <b>Модели и 3D-моделирование. Макетирование</b>                        | <p>13. Макетирование. Типы макетов.</p> <p>14. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)».</i></p>  | <b>2</b> | <p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для макетирования.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз макета</li> </ul> |  |
| <b>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ</b>       | <p>15. Развёртка макета. Разработка графической документации.</p> <p>16. <i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i></p> <p>17. Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей.</p> <p>18. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развёртки».</i></p> | <b>4</b> | <p>Разработка графической документации.</p> <p>Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.</p> <p><i>Практическая работа «Черчение развёртки».</i></p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать виды макетов;</li> <li>– определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> <li>– анализировать детали и конструкцию макета;</li> <li>– определять последовательность сборки</li> </ul>  |  |

|   |  |          |   |  |  |
|---|--|----------|---|--|--|
|   |  |          | <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды.</p> <p>Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей.</p> <p>Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.</p> <p><i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i></p>  | <p>макета.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать графическую документацию;</li> <li>– выполнять развёртку макета;</li> <li>– разрабатывать графическую документацию</li> </ul>   |  |
| <p><b>Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессии.</b></p> | <p><b>19.</b> Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе.</p> <p><b>20.</b> <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i></p> <p><b>21.</b> Основные приёмы макетирования.</p> <p><b>22.</b> Практическая работа «Сборка деталей макета».</p> | <b>4</b> | <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><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать интерфейс программы;</li> <li>– знакомиться с инструментами программы;</li> <li>– знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;</li> <li>– изучать и анализировать основные приемы макетирования.</li> </ul> |  |

|  |  |                 |   |  |   |
|--|--|-----------------|---|--|---|
| <b>Професии, связанные с 3D - печатью</b>  |  |                 | <p>Оценка качества макета.</p> <p>Мир профессий.</p> <p>Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, модельер, инженер 3D-печати и др</p> <p><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i></p>   | <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– редактировать готовые модели в программе;</li> <li>– распечатывать развёртку модели;</li> <li>– осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки</li> </ul>  |   |
| <b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 26</b><br><b>Технологии обработки пищевых продуктов -6</b> |  |                 |   |  |   |
| <b>Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека</b>  | <p><b>23.</b> Рыба, морепродукты в питании человека.</p> <p><b>24.</b> <i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов».</i></p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»</i></p> <p><b>25.</b> Мясо животных, мясо птицы. в</p> | <p><b>6</b></p> | <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 качеству рыбных блюд.</p> <p>Рыбные консервы.</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества</i></p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;</li> <li>определять свежесть рыбы органолептическими методами;</li> <li>– определять срок годности рыбных консервов;</li> <li>– изучать технологии приготовления блюд из рыбы,</li> <li>– определять качество термической обработки</li> </ul> | <p>Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/</a></p> <p>Консервирование и пресервирование морепродуктов <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/</a></p> |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>питании человека.</p> <p><b>26. Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».</b></p> <p><b>27.</b> Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>28.</b> Защита группового проекта «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> | <p><i>рыбных консервов»</i></p> <p><b>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»</b></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><b>Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»</b></p> <p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых</i></p> | <p>рыбных блюд;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свежесть мяса органолептическими методами;</li> <li>– изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять качество термической обработки блюд из мяса;</li> <li>– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять этапы командного проекта;</li> <li>– выполнять обоснование проекта;</li> </ul> |  |
|--|---|---|---|--|

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

|  |   |          |   |   |   |
|--|---|----------|---|---|---|
|  | технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).  |          | пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).<br>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»                    | свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;<br>– выполнять чертежи выкроек швейного изделия | <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10991990?menuReferer=catalogue</a>   |
| <b>Мир профессий. Профессии, связанные с производством</b> | <b>33.</b> Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.<br><b>34.</b> Оценка качества изготовления швейного изделия. | <b>2</b> | Оценка качества изготовления швейного изделия.<br><br>Мир профессий.<br>Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | Аналитическая деятельность:<br>– характеризовать профессии, связанные с производством одежды.<br>Практическая деятельность:<br>– оценивать качество   | Урок «Ткани на основе натуральных волокон животного происхождения и их свойства» (МЭШ)<br><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2101552?menuReferer=catalogue</a><br>Урок «Текстильные материалы из химических волокон» (МЭШ) |



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| СТВОМ<br>ОДЕЖДЫ   |   |   |   | швейного изделия  | <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/252338?menuReferer=catalogue</a> |
| <b>Технологии обработки конструкционных материалов - 14</b>                     |   |   |   |   |   |
| <b>Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы</b> | <p>35. Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы.</p> <p>36. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».</p> <p>37. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.</p> <p>38. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из</p> | 4 | <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.). Индивидуальный творческий (учебный) проект</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов;</li> <li>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления</li> </ul> <p>Проектного изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия;</li> <li>– изучать приемы механической обработки</li> </ul> | <p>Производство конструкционных и текстильных материалов</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</a></p>       |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>конструкционных и поделочных материалов».</p> |  | <p>«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты проекта</li> </ul> | <p>конструкционных материалов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>– выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |          |   |  |   |
|--|--|----------|---|--|---|
| <p><b>Технологии механической обработки и металлов с помощью станков</b></p> | <p>39. Общая характеристика станков. Виды механической обработки материалов с помощью станков.</p> <p>40. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».</p> <p>41. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла.</p> <p>42. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».</p> | <p>4</p> | <p>Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование.</p> <p>Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ.</p> <p>Резьба и резьбовые соединения.</p> <p>Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей.</p> <p>Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков;</li> <li>– характеризовать способы обработки материалов на разных станках;</li> <li>– определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов;</li> <li>– анализировать технологии выполнения изделия.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую</li> </ul> | <p>Производство конструкционных и текстильных материалов</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/start/</a></p> |
|--|--|----------|---|--|---|

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  |   |   | «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:<br>– выполнение проекта по технологической карте   | технологическую схему;<br>– выполнять проектное изделие по технологической карте;<br>– организовать рабочее место;<br>– 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.<br>44. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». | 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 | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– называть пластмассы и другие современные материалы;<br>– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;<br>– перечислять технологии отделки и |  |

|                                   |   |   |  |   |                              |
|-----------------------------------|---|---|--|---|------------------------------|
|                                   |   |   | <p>отделки изделия.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <p>– выполнение проекта по технологической карте</p> | <p>декорирования проектного изделия;</p> <p>– называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>– осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p> |                              |
| <b>Контроль и оценка качества</b> | 45. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных | 4 | Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области  | <b>Аналитическая деятельность:</b>  | – оценивать качество изделия |

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

|                                    |  |  |  |        |  |
|------------------------------------|--|--|--|--------|--|
|                                    |  |  |  | проект |  |
| <b>Модуль «Робототехника» - 20</b> |  |  |  |        |  |

|   |  |                 |  |  |   |
|---|--|-----------------|--|--|---|
| <p><b>Промышленные и бытовые роботы</b></p> | <p><b>49.</b> Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p><b>50.</b> <i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i></p> <p><b>51.</b> Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p><b>52.</b> <i>Практическая работа «Разработка конструкции робота».</i></p> | <p><b>4</b></p> | <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>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде»</p> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать назначение промышленных роботов;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li> <li>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li> <li>– приводить примеры интегрированных сред разработки.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li> <li>– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода;</li> <li>– осуществлять настройку программы для работы</li> </ul> | <p>Урок «Робототехника» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferer=catalogue</a></p> <p>Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a></p> |
|---|--|-----------------|--|--|---|



|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
|   |  |   | <p>программирования».</p> <p>Программирование контроллера</p> <p>в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Виртуальные и реальные исполнители.</p> <p>Конструирование робота.</p> <p>Практическая работа «Разработка конструкции робота»</p> | <p>с конкретным контроллером;</p> <p>– тестировать подключенные устройства;</p> <p>- загружать программу на робота;</p> <p>– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p> |  |
| <p><b>Алгоритмизация и программирование роботов</b></p> | <p>53. Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов.</p> <p>54. Практическая работа «Составление цепочки команд».</p> <p>55. Логические операторы</p> | 4 | <p>Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать готовые программы;</p> <p>– выделять этапы решения задачи;</p> <p>– анализировать алгоритмические</p>                        | <p>Урок «Роботы помощники» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/946654?menuReferer=catalogue</a><br/>         Видео «Промышленные роботы» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512027?menuReferer=catalogue</a><br/>         Урок «Алгоритмы</p> |

|   |  |                 |   |  |   |
|---|--|-----------------|---|--|---|
|   | <p>и операторы сравнения.</p> <p><b>56.</b> Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков».</p> |                 | <p>Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p>Практическая работа «Составление цепочки команд».</p> <p>Логические операторы и операторы сравнения.</p> <p>Применение ветвления в задачах робототехники.</p> <p>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p> | <p>структуры «Цикл», «Ветвление»;</p> <p>– анализировать логические операторы и операторы сравнения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;</p> <p>– программировать управление собранными моделями</p> | <p>движения роботов» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue</a></p>   |
| <p><b>Программирование управления роботизированной системой</b></p> | <p><b>57.</b> Виды каналов связи. Дистанционное управление.</p> <p><b>58.</b> Практическая работа «Программирование дополнительных</p>                     | <p><b>6</b></p> | <p>Виды каналов связи.</p> <p>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</p> <p>Дистанционное</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать виды каналов связи;</p> <p>- анализировать каналы</p>   | <p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer</a></p> |

|   |   |                 |   |  |  |
|---|---|-----------------|---|--|--|
| <p><b>рованы<br/>ми<br/>моделям<br/>и</b></p> | <p>механизмов».</p> <p><b>59.</b> Механические и электрические каналы связи.</p> <p><b>60.</b> Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</p> <p><b>61.</b> Взаимодействие нескольких роботов.</p> <p><b>62.</b> Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи».</p> |                 | <p>управление. Каналы связи дистанционного управления.</p> <p>Механические и электрические каналы связи.</p> <p>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</p> <p>Взаимодействие нескольких роботов.</p> <p>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</p> | <p>связи дистанционного управления;</p> <p>– изучать способы проводного и радиоуправления;</p> <p>– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</p> | <p><a href="#">=catalogue</a><br/>Изображение «Транспортный робот» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</a></p> |
| <p><b>Групповой<br/>робототе</b></p>          | <p><b>63.</b> Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта.</p>  | <p><b>6</b></p> | <p>Мир профессий. Профессии в области робототехники:</p>  | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– называть виды</p>  | <p>Урок «Конструкционные элементы роботов. Микрокомпьютер, сервомоторы, датчики» (МЭШ)</p>   |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| <p><b>хнически й проект с использованием контроллера электронных компонентов "Взаимодействие роботов" . Мир профессий.</b></p> | <p>Распределение функций.</p> <p>64. Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов».</p> <p>65. Учебный групповой проект по робототехнике.</p> <p>66. Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов».</p> <p>67. Мир профессий. Профессии в области робототехники.</p> <p>68. <i>Защита группового проекта.</i></p> | <p>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. Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта,</li> </ul> | <p>проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять проблему, цель, ставить задачи;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– анализировать результаты проектной работы;</li> <li>– характеризовать профессии в области робототехники.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы проектной деятельности;</li> <li>– составлять паспорт проекта;</li> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– реализовывать проект;</li> </ul> | <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/17227?menuReferrer=catalogue</a><br/>Изображение «Транспортный робот» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|---|---|---|---|

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>– проблемы, цели, задач;</li><li>– обоснование проекта;</li><li>– анализ ресурсов;</li><li>– выполнение проекта;</li><li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li><li>– защита проекта</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li><li>– использовать компьютерные программы</li></ul> |  |
|--|--|--|--|---|--|

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ 1, БАЗОВЫЙ 2024-2025 (ФРП))**

**8 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   |
|--|--|------------------|--|---|--|
| <b>Модуль «Производство и технологии» - 4</b>  |  |                  |  |   |  |
| <b>Управление производством и технологиями</b> | <b>1.</b> Управление в экономике и производстве. | <b>1</b>         | Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии. Практическая работа «Составление интеллектуальной карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона) | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– объяснять понятия «управление», «организация»;<br>– характеризовать основные принципы управления;<br>– анализировать взаимосвязь управления и технологии;<br><br>– характеризовать общие принципы управления;<br><br>– анализировать возможности и сферы применения современных | Видео «Технологии вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11058957?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11058957?menuReferer=catalogue</a><br>Видео «Технологии и производство» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9769085?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9769085?menuReferer=catalogue</a> |

|                                |  |   |   |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|
|                                |  |   |   | технологий.<br><b>Практическая деятельность:</b><br>– составлять интеллект-карту «Управление современным производством»   |   |
| <b>Производство и его виды</b> | 2. Инновации на производстве. Инновационные предприятия. | 1 | Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. | <b>Аналитическая деятельность:</b><br>– объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;<br>– анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;<br>– анализировать инновационные предприятия с позиции управления, | Видео «Технологии и производство» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9769085?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9769085?menuReferrer=catalogue</a> |

|   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
|   |   |   | <p>Практическая работа<br/>«Составление<br/>характеристики<br/>инновационного<br/>предприятия региона» (по<br/>выбору)</p>  | <p>применяемых<br/>технологий и техники.<br/><b>Практическая<br/>деятельность:</b><br/>– описывать структуру<br/>и<br/>деятельность<br/>инновационного<br/>предприятия,<br/>результаты его<br/>производства</p>  |   |
| <p><b>Рынок<br/>труда.<br/>Функции<br/>рынка<br/>труда.<br/>Мир<br/>професси<br/>й.</b></p> | <p>3. Рынок труда. Трудовые ресурсы.<br/>4. Мир профессий.<br/>Профорientационный групповой<br/>проект «Мир профессий».</p> | 2 | <p>Рынок труда. Функции<br/>рынка труда.<br/>Трудовые ресурсы.<br/>Профессия.<br/>Квалификация и<br/>компетенции<br/>работника на рынке труда<br/>Мир профессий.<br/>Классификация<br/>профессий. Профессия,<br/>квалификация и<br/>компетентность.<br/>Выбор профессии в<br/>зависимости</p> | <p><b>Аналитическая<br/>деятельность:</b><br/>– изучать понятия<br/>«рынок труда»,<br/>«трудовые ресурсы»;<br/>– анализировать рынок<br/>труда региона;<br/>– анализировать<br/>компетенции,<br/>востребованные<br/>современными<br/>работодателями;<br/>– изучать требования к<br/>современному</p> | <p>Классификация<br/>технологий<br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/256654/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/256654/</a></p> |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | <p>от интересов и способностей человека.</p> <p>Профессиональное самоопределение.</p> <p>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта по разработанным этапам;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul> <p>Возможные направления профориентационных</p> | <p>работнику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть наиболее востребованные профессии региона.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;</li> <li>– определять этапы профориентационного проекта;</li> <li>– выполнять и защищать профориентационный проект</li> </ul> |  |
|--|--|--|---|--|

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
|   |  |   | <p>проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные профессии и компетенции;</li> <li>– профессии будущего;</li> <li>– профессии, востребованные в регионе;</li> <li>– профессиограмма современного работника;</li> <li>– трудовые династии и др.</li> </ul> |  |  |
| <b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 4</b>  |  |   |  |  |  |
| <p><b>Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерных</b></p> | <p>5. Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий.</p> <p>6. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР».</p> | 2 | <p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей;</li> <li>– анализировать модели и способы их построения;</li> <li>– характеризовать компетенции в сфере</li> </ul> | <p>Графическое изображение формы предмета</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/256840/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/256840/</a></p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| <p><b>ой модели в САПР.</b></p> <p><b>Мир профессий.</b></p> |  | <p>и трансформация графических объектов.</p> <p>Модели и моделирование в САПР.</p> <p>Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам.</p> <p>Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.</p> <p>Мир профессий.</p> <p>Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения,</p> | <p>компьютерной графики и черчения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  |   | <p>востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.</p> <p>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</p>   |   |  |
| <p><b>Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели</b></p> | <p>7. Построение чертежа в САПР.</p> <p>8. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели».</p> | 2 | <p>Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели.</p> <p>Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей;</p> <p>– анализировать модели и способы их построения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– использовать инструменты программного обеспечения</p> | <p>Урок «Инструменты графического редактора» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1411798?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1411798?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|   |  |          |   |  |   |
|---|--|----------|---|--|---|
|   |  |          | <p>Формообразование детали.<br/>Способы редактирования операции<br/>формообразования и эскиза.<br/>Практическая работа<br/>«Построение чертежа на основе трехмерной модели»</p>   | <p>для построения чертежа на основе трехмерной модели</p>  |   |
| <b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 12</b>                      |  |          |   |  |   |
| <p><b>Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей</b></p> | <p>9. Прототипирование. Сферы применения.<br/>10. Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».</p> | <p>2</p> | <p>Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Графические примитивы в 3D-моделировании.<br/>Куб и кубоид. Шар и</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– изучать сферы применения 3D-прототипирования;<br/>– называть и характеризовать виды прототипов;<br/>– изучать этапы процесса прототипирования.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– анализировать применение технологии в</p> | <p>Урок «OpenSCAD. Команда cube» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferer=catalogue</a><br/><br/>Урок «Креативное моделирование» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferer=catalogue</a></p> |

|                         |   |   |  |  |   |
|-------------------------|---|---|--|--|---|
|                         |   |   | <p>многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.</p> <p>Операции над примитивами.</p> <p>Поворот тел в пространстве.</p> <p>Масштабирование тел.</p> <p>Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.</p> <p>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</p> | проектной деятельности   |   |
| <b>Прототипирование</b> | <p>11. Виды прототипов. Технология 3D-печати.</p> <p>12. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы».</p> | 2 | <p>Создание цифровой объёмной модели.</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p>Направление проектной работы:</p> <p>– изделия для внедрения на производстве: прототип</p>  | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</p> <p>– называть этапы процесса объёмной печати;</p> | <p>Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferer=catalogue</a></p> <p>Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferer">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferer</a></p> |

|  |  |  |  |                                    |
|--|--|--|--|------------------------------------|
|  |  | <p>изделия из какого-либо материала;<br/> – готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.);<br/> – часть, деталь чего-либо;<br/> – модель (автомобиля, игрушки, и др.);<br/> – корпус для датчиков, детали робота и др.<br/> Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:<br/> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</p> | <p>– изучить особенности проектирования 3D-моделей;<br/> – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;<br/> – определять проблему, цель, задачи проекта;<br/> – анализировать ресурсы;<br/> – определять материалы, инструменты;<br/> – выполнять эскиз изделия;</p> | <p><a href="#">r=catalogue</a></p> |
|--|--|--|--|------------------------------------|

|   |  |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
|   |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– разработка технологической карты</li> </ul>                            | – оформлять чертеж   |   |
| <b>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования</b> | <p>13. Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта.</p> <p>14. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы».</p> | 2 | <p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.</p> <p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.).</p> <p>Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;</li> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера;</li> <li>– называть и</li> </ul> | <p>Урок «Размещения модели на виртуальном столе 3D-принтера» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferer=catalogue</a></p> <p>Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferer=catalogue</a></p> |



|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>технологии», «слайсер», «декартова система координат».</p> <p>3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг».</p> <p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</p> <p>– выполнение проекта по технологической карте</p> | <p>характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> |  |
|--|--|---|--|--|

|  |   |          |   |   |  |
|--|---|----------|---|---|--|
| <p><b>Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера</b></p> | <p>15. Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера.</p> <p>16. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы».</p> | <p>2</p> | <p>Настройка 3D-принтера и печать прототипа.</p> <p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.</p> <p>Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика.</p> <p>Настраиваемые параметры в слайсере. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Загрузка моделей в слайсер.</p> <p>Рациональное размещение объектов на столе.</p> <p>Настройка режима печати.</p> <p>Подготовка задания.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче;</p> <p>– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</p> <p>– устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</p> <p>– модернизировать прототип в соответствии с</p> | <p>Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «"Индустриальные технологии"» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|---|----------|---|---|--|

|   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|
|   |   |   | <p>Сохранение результатов.<br/>Печать моделей.<br/>Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.<br/>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:<br/>– выполнение проекта по технологической карте</p> | <p>поставленной задачей.<br/>Практическая деятельность:<br/>– использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей;<br/>– выполнять проект по технологической карте</p> |  |
| <p><b>Изготовление прототипов с использованием технологий</b></p> | <p>17. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы».</p> <p>18. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.</p> <p>19. Подготовка проекта «Прототип</p> | 4 | <p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка</p>   | <p>Аналитическая деятельность:<br/>– оценивать качество изделия/<br/>прототипа;<br/>– характеризовать профессии, связанные с</p>   |  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <p><b>ического оборудования.</b><br/><b>Мир профессий.</b><br/><b>Профессии,</b><br/><b>связанные с 3D-печатью.</b><br/><b>Защита проекта</b></p> | <p>изделия из пластмассы» к защите.</p> <p>20. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы».</p> |  | <p>распечатанных деталей.<br/>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p>Мир профессий.<br/>Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием:<br/>специалист в области аддитивных технологий<br/>оператор 3D-печати,<br/>инженер 3D печати и др.<br/>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:<br/>– оценка качества проектного изделия;<br/>– подготовка проекта к защите;</p> | <p>использованием прототипирования;<br/>– анализировать результаты проектной деятельности</p> <p>Практическая деятельность:<br/>– составлять доклад к защите творческого проекта;<br/>– предъявлять проектное изделие;<br/>– оформлять паспорт проекта;<br/>– защищать творческий проект</p> |  |
|---|--|--|--|--|--|

|                                    |  |  |   |  |  |
|------------------------------------|--|--|---|--|--|
|                                    |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>– самоанализ результатов проектной работы;</li><li>– защита проекта</li></ul> |  |  |
| <b>Модуль «Робототехника» - 14</b> |  |  |   |  |  |

|  |   |                 |   |   |  |
|--|---|-----------------|---|---|--|
| <p><b>Автоматизация производства</b></p> | <p><b>21.</b> Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».</p> | <p><b>1</b></p> | <p>Автоматизация производства.<br/>Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.<br/>Промышленная робототехника.<br/>Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота манипулятора.<br/>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;<br/>– называть основные принципы промышленной автоматизации;<br/>– классифицировать промышленных роботов.<br/><b>Практическая деятельность:</b><br/>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p> | <p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)<br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a><br/><br/>Урок «Алгоритмы движения роботов» (МЭШ)<br/><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18095?menuReferrer=catalogue</a></p> |
|--|---|-----------------|---|---|--|

|   |  |          |   |  |  |
|---|--|----------|---|--|--|
| <p><b>Подводные робототехнические системы</b></p> | <p>22. Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».</p> | <p>1</p> | <p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;<br/> – классифицировать подводные робототехнические устройства;<br/> – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.<br/> <b>Практическая деятельность:</b><br/> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p> |  |
| <p><b>Беспилотные воздушные</b></p>               | <p>23. Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения.</p>                              | <p>9</p> | <p>История развития беспилотного авиационного строения.</p>   | <p><b>Аналитическая деятельность:</b><br/> – анализировать</p>   | <p>Урок «Мультикоптеры. Введение. Урок 1» (МЭШ)<br/> <a href="https://uchebnik.mos.ru/m">https://uchebnik.mos.ru/m</a></p> |

|                        |  |  |  |   |
|------------------------|--|--|--|---|
| <p><b>ые суда.</b></p> | <p>24. Аэродинамика БЛА.</p> <p>25. Конструкция БЛА.</p> <p>26. Электронные компоненты и системы управления БЛА.</p> <p>27. Конструирование мультикоптерных аппаратов.</p> <p>28. Глобальные и локальные системы позиционирования.</p> <p>29. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном.</p> <p>30. Практика ручного управления беспилотным воздушным судном.</p> <p>31. Области применения беспилотных авиационных систем.</p> <p><i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта».</i></p> | <p>Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).</p> <p>Виды мультикоптеров.</p> <p>Применение БЛА.</p> <p>Конструкция беспилотного воздушного судна.</p> <p>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.</p> <p>Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.</p> <p>Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.</p> | <p>перспективы развития беспилотного авиационного;</p> <p>– классифицировать БЛА;</p> <p>– анализировать конструкции БЛА;</p> <p>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА</p> <p><b><i>Практическая деятельность:</i></b></p> <p>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p> | <p><a href="http://arterial_view/lesson_templates/476355?menuReference=catalogue">arterial_view/lesson_templates/476355?menuReference=catalogue</a></p> |
|------------------------|--|--|--|---|



|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  |   |   | <p>Беспроводное управление роботом.</p> <p>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни.</p> <p>Идеи для проекта»</p>  |   |   |
| <p><b>Основы проектной деятельности.</b></p> <p><b>Проект по робототехнике</b></p> | <p>32. Основы проектной деятельности.</p> <p>Проект по робототехнике.</p> <p>33. Мир профессий в робототехнике.</p> <p>34. Защита проекта по робототехнике.</p> | 3 | <p>Сферы применения робототехники.</p> <p>Определяем направление проектной работы.</p> <p>Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника».</p> <p>Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем.</p> <p>Методы поиска идей для проекта.</p> <p>Определяем идею проекта.</p> <p>Проект по модулю «Робототехника»:</p> <p>– определение этапов</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– анализировать сферы применения робототехники;</p> <p>-анализировать методы поиска идей для проекта.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</p> <p>– использовать компьютерные программы поддержки проектной</p> | <p>Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a></p> |

|  |  |  |   |              |  |
|--|--|--|---|--------------|--|
|  |  |  | проекта;<br>– определение продукта,<br>проблемы,<br>цели, задач;<br>– обоснование проекта;<br>– анализ ресурсов | деятельности |  |
|--|--|--|---|--------------|--|