**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Омской области‌‌**

**‌****Комитет по образованию Администрации Тюкалинского муниципального района Омской области‌**​

**МОБУ "Хуторская сош"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На педсовете  Протокол №1 от 30.08.2024 |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор МОБУ «Хуторская сош»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.Н.Грек  Приказ № 90 от 30.08.2024 г.  **АНО** |

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

для обучающихся 5 – 9 классов

(в соответствии с обновленным ФГОС ООО и ФОП ООО)

Срок реализации: 5 лет

Составитель: Потапова Л.Н



учитель технологии

**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, определяющими 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.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

**Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

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 биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

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».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 класс**

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

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

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

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

**6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

**7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

**8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

**9 класс**

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

**5 класс**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

**6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

**7 класс**

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

**8 класс**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

**9 класс**

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

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

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

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

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

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

**7 класс**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

**8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

**9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

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

**5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (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 поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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).

**9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

**8–9 классы**

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

**Модуль «Животноводство»**

**7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных, автоматическая дойка, уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

**Модуль «Растениеводство»**

**7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

**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.

С**амоконтроль (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 **в6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

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

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

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе**:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный 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.

К концу обучения **в 9 классе**:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

**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;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

**Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»**

**К концу обучения в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

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

**К концу обучения в 7–8 классах**:

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

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

**К концу обучения в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Количествочасовпоклассам** | | | | | | | | **Итого** |
| ***5класс*** | | ***6класс*** | | ***7класс*** | | ***8класс*** | ***9класс*** |
| ***Подгруппы1*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** |  |  |  |
| **Инвариантныемодули** | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |
| Производствоитехнологии | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 20 |
| Компьютернаяграфика,  черчение | 8 | | 8 | | 8 | | 4 | 4 | 32 |
| 3D-моделирование,  прототипирование, макетирование | – | | – | | 10 | | 12 | 12 | 34 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов  *Технологии обработки конструкционных материалов*  *Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки*  *текстильныхматериалов* | 36 | | 36 | | 26 | | – | – | 98 |
| 6 | 22 | 6 | 22 | 6 | 14 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| 22 | 6 | 22 | 6 | 14 | 6 |
| Робототехника | 20 | | 20 | | 20 | | 14 | 14 | 88 |
| **Вариативныемодули (по выбору ОО)**  *Неболее30%отобщего*  *количествачасов* |  | |  | |  | |  |  |  |
| Всего | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |

В нашей образовательной организации имеются оснащённые мастерские, оборудованные станками по дерево и металлообработке,атакжемастерские,оснащённыешвейными машинами и есть отдельно оборудованная кухня, поэтому часы модуля «Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов» былиперераспределены с учётом интересов участников образовательныхотношений.

*Подгруппа1*ориентировананапреимущественноеизучениетехнологийобработкитекстильныхматериалов и пищевых продуктов.*Подгруппа2*ориентировананапреимущественноеизучениетехнологийобработкидревесины,металловидр.

Часывыделенызасчётуменьшения часов в модуле «Робототехника» на 10 часов в 5-7 классах для увеличенияколичества часов тематических блоков«Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов (1 подгруппа):Технологииобработкипищевыхпродуктов (8 часов) и Технологии обработки текстильныхматериалов (2 часа)» и «Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов (2 подгруппа):Технологииобработкиконструкционныхматериалов (10 часов)»

Теоретические сведения каждого тематического блока изучаются всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

Вариант4 (с изменениями)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Количествочасовпоклассам** | | | | | | | | **Итого** |
| ***5класс*** | | ***6класс*** | | ***7класс*** | | ***8класс*** | ***9класс*** |
| ***Подгруппы1*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** | ***1*** | ***2*** |  |  |  |
| **Инвариантныемодули** | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |
| Производствоитехнологии | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 20 |
| Компьютернаяграфика,  черчение | 8 | | 8 | | 8 | | 4 | 4 | 32 |
| 3D-моделирование,  прототипирование, макетирование | – | | – | | 10 | | 12 | 12 | 34 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов  *Технологии обработки конструкционных материалов*  *Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки*  *текстильныхматериалов* | 46 | | 46 | | 36 | | – | – | 98 |
| 6 | 32 | 6 | 32 | 6 | 24 |
| 16 | 8 | 16 | 8 | 14 | 6 |
| 24 | 6 | 24 | 6 | 16 | 6 |
| Робототехника | 10 | | 10 | | 10 | | 14 | 14 | 88 |
| **Вариативныемодули (по выбору ОО)**  *Неболее30%отобщего*  *количествачасов* |  | |  | |  | |  |  |  |
| Всего | **68** | | **68** | | **68** | | **34** | **34** | **272** |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

1. **ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Проекты и проектирование | 2 | 1  Стартовая диагностика | 1 |  |
|  | 4 2 | | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 |  | 2 |  |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение. Мирпрофессий | 4 |  | 3 |  |
|  | 8 5 | | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства | 1 |  | 1 |  |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 1 |  | 1 |  |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 2 |  | 2 |  |
| 3.4 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорированиедревесины | 1 |  | 1 |  |
| 3.5 | Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта | 1 |  | 1 |  |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий | 1 6 | 1  Текщий контроль | 8 |  |
| 3.7 | Технологииобработкитекстильныхматериалов | 2 |  | 2 |  |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 6 |  | 4 |  |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия | 6 |  | 4 |  |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий | 10 |  | 8 |  |
|  | 4632 | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 2 |  | 2 |  |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 1 |  | 1 |  |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 1 |  | 1 |  |
| 4.4 | Программирование робота | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 2 |  | 2 |  |
| 4.6 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности | 3 | 1  Промежуточная аттестация | 3 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 10 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 49 |  |

**5 КЛАСС**

**2 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Проекты и проектирование | 2 | 1  Стартовая диагностика | 1 |  |
|  | 4 2 | | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 |  | 2 |  |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение. Мирпрофессий | 4 |  | 3 |  |
|  | 8 5 | | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства | 2 |  | 1 |  |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 12 | 1  Текущий контроль | 10 |  |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 10 |  | 8 |  |
| 3.4 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорированиедревесины | 4 |  | 2 |  |
| 3.5 | Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта | 4 |  | 2 |  |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий | 8 |  | 4 |  |
| 3.7 | Технологииобработкитекстильныхматериалов | 1 |  | 1 |  |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 1 |  | 1 |  |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия | 2 |  | 1 |  |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий | 2 |  | 2 |  |
|  | 4632 | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 2 |  | 2 |  |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 1 |  | 1 |  |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 1 |  | 1 |  |
| 4.4 | Программирование робота | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 2 |  | 2 |  |
| 4.6 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности | 3 | 1  Промежуточная аттестация | 3 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 10 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 49 |  |

**6 КЛАСС**

1. **ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование. Мир профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий | 2 | 1  Входная диагностика | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Черчение. Основныегеометрическиепостроения | 2 |  | 2 |  |
| 2.2 | Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе | 4 |  | 2 |  |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мирпрофессий | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 8 | 5 | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы | 1 |  | 1 |  |
| 3.2 | Технологииобработкитонколистовогометалла | 1 |  | 1 |  |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | 3 |  | 3 |  |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мирпрофессий | 1 |  | 1 |  |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий | 16 | 1  Текущий контроль | 9 |  |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 4 |  | 2 |  |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 4 |  | 2 |  |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 16 |  | 12 |  |
| Итого по разделу | | 46 | 31 | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 1 |  | 1 |  |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | 2 |  | 2 |  |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 2 |  | 2 |  |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 2 |  | 2 |  |
| 4.6 | Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в областиробототехники. | 2 | 1  Промежуточная аттестация | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 10 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 48 |  |

**6 КЛАСС**

1. **ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование. Мир профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий | 2 | 1  Входная диагностика | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Черчение. Основныегеометрическиепостроения | 2 |  | 2 |  |
| 2.2 | Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе | 4 |  | 2 |  |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мирпрофессий | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 8 | 5 | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы | 2 |  | 1 |  |
| 3.2 | Технологииобработкитонколистовогометалла | 4 |  | 2 |  |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | 20 | 1  Текущий контроль | 17 |  |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мирпрофессий | 6 |  | 1 |  |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий | 8 |  | 4 |  |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 2 |  | 2 |  |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 2 |  | 2 |  |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 2 |  | 2 |  |
| Итого по разделу | | 46 | 31 | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 1 |  | 1 |  |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | 2 |  | 2 |  |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 2 |  | 2 |  |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 2 |  | 2 |  |
| 4.6 | Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в областиробототехники. | 2 | 1  Промежуточная аттестация | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 10 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 48 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

1. **ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | 1  Входная диагностика | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 2 |  | 1 |  |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мирпрофессий | 6 |  | 3 |  |
| Итого по разделу | | 8 | 4 | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Модели и 3D- моделирование. Макетирование | 2 |  | 2 |  |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 |  | 2 |  |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мирпрофессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 4 |  | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 6 | | |
| **Раздел 4.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы | 1 |  | 1 |  |
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 1 |  | 1 |  |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 2 |  | 1 |  |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мирпрофессий. Защитапроекта | 2 | 1  Текущий контроль | 2 |  |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мирпрофессий | 14 |  | 8 |  |
| 4.6 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 14 |  | 10 |  |
| 4.7 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | 2 |  | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Итого по разделу | | 36 | 24 | | |
| **Раздел 5.Робототехника** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовыероботы | 2 |  | 1 |  |
| 5.2 | Алгоритмизация и программированиероботов | 2 |  | 1 |  |
| 5.3 | Программированиеуправленияроботизированнымимоделями | 3 |  | 2 |  |
| 5.4 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мирпрофессий | 3 | 1  Промежуточная аттестация | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 6 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 42 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

1. **КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

**2 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 2 |  | 1 |  |
| 1.2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | 1  Входная диагностика | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 2 |  | 1 |  |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мирпрофессий | 6 |  | 3 |  |
| Итого по разделу | | 8 | 4 | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Модели и 3D- моделирование. Макетирование | 2 |  | 2 |  |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 |  | 2 |  |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мирпрофессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 4 |  | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 6 | | |
| **Раздел 4.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы | 6 | 1  Текущий контроль | 4 |  |
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 8 |  | 6 |  |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 6 |  | 6 |  |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мирпрофессий. Защитапроекта | 4 |  | 2 |  |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мирпрофессий | 6 |  | 3 |  |
| 4.6 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 4 |  | 2 |  |
| 4.7 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 36 | 24 | | |
| **Раздел 5.Робототехника** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовыероботы | 2 |  | 1 |  |
| 5.2 | Алгоритмизация и программированиероботов | 2 |  | 1 |  |
| 5.3 | Программированиеуправленияроботизированнымимоделями | 3 |  | 2 |  |
| 5.4 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мирпрофессий | 3 | 1  Промежуточная аттестация | 2 |  |
| Итого по разделу | | 10 | 6 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 42 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Управление производством и технологии | 1 |  | 1 |  |
| 1.2 | Производство и его виды | 1 |  | 1 |  |
| 1.3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий | 2 | 1  Входная диагностика | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 3 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мирпрофессий | 2 |  | 1 |  |
| 2.2 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 2 |  | 1 |  |
| 3.2 | Прототипирование | 2 |  | 1 |  |
| 3.3 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 2 |  | 1 |  |
| 3.4 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | 2 | 1  Текущий контроль | 1 |  |
| 3.5 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мирпрофессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защитапроекта | 4 |  | 2 |  |
| Итого по разделу | | 12 | 6 | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Автоматизацияпроизводства | 1 |  | 1 |  |
| 4.2 | Подводныеробототехническиесистемы | 1 |  | 1 |  |
| 4.3 | Беспилотныелетательныеаппараты | 9 |  | 6 |  |
| 4.4 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника» | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта | 1 |  | 1 |  |
| 4.6 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой | 1 | 1  Промежуточная аттестация | 1 |  |
| Итого по разделу | | 14 | 6 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 17 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий | 2 |  | 2 |  |
| 1.2 | Бизнес-планирование. Технологическоепредпринимательство | 2 | 1  Входная диагностика | 2 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 4 | | |
| **Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 2 |  | 1 |  |
| 2.2 | Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мирпрофессий | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 4 | 2 | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | 1  Текущий контроль |  |  |
| 3.2 | Основы проектной деятельности | 4 |  | 3 |  |
| 3.3 | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 |  |  |  |
| Итого по разделу | | 12 | 3 | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 |  | 1 |  |
| 4.2 | Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов | 6 |  | 1 |  |
| 4.3 | Система «Интренетвещей» | 1 |  | 1 |  |
| 4.4 | ПромышленныйИнтернетвещей | 1 |  | 1 |  |
| 4.5 | ПотребительскийИнтернетвещей | 1 |  | 1 |  |
| 4.6 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей» | 3 | 1 Промежуточная аттестация |  |  |
| 4.7 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей | 1 |  |  |  |
| Итого по разделу | | 14 | 5 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 15 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС**

**1 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Технологии вокруг нас | 1 | Технологиивокругнас.  Материальныймирипотребности человека.  Трудоваядеятельностьчеловека и создание вещей (изделий).  Материальныетехнологиииихвиды. Технологический процесс.  Технологические операции. Производствоитехника.Роль техники в производственной деятельности человека.  Классификация техники. Результаты производственной деятельностичеловека(продукт, изделие). | *Аналитическаядеятельность:*   * объяснятьпонятия«потребности»,   «техносфера»,«труд»,«вещь»;   * изучатьпотребностичеловека; * изучать и анализировать потребностиближайшего социального окружения; * изучатьклассификациютехники; * характеризоватьосновныевиды   технологииобработкиматериалов (материальных технологий);   * характеризоватьпрофессии,их социальную значимость. | 1 неделя |
| **2** | Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 | *Практическаяработа*  *«Анализтехнологических операций».*  Какиебываютпрофессии. Мир  трудаипрофессий.Социальная значимость профессий | *Практическаядеятельность:*   * изучатьпирамидупотребностей современного человека; * изучатьсвойствавещей(изделий);   – составлять перечень  технологических операций и описывать их выполнение | 1 неделя |
| **3** | Проекты и проектирование | 1 | Проектыиресурсы  впроизводственнойдеятельности человека.  Проект как форма организации деятельности.Идея(замысел)как основа проектирования.  Этапы выполнения проекта. Проектнаядокументация.Паспорт проекта. Проектная папка. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризоватьпонятие«проект» и «проектирование; * знатьэтапывыполненияпроекта; * использоватьметодыпоискаидеи для создания проекта. | 2 неделя |
| **4** | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Мини-проект*  *«Разработкапаспортаучебного проекта»* | *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпаспортучебного проекта, соблюдая основные   этапыитребованияк учебному  проектированию | 2 неделя |
| **5** | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 | Основыграфическойграмоты.  Графическаяинформация как средство передачи  информацииоматериальноммире (вещах).  Видыиобласти применения графической информации (графическихизображений).  Графическиематериалы  иинструменты.  *Практическаяработа*  *«Чтениеграфических изображений».* | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамииобластями применения графической информации; * изучатьграфическиематериалы и инструменты; * сравнивать разные типы графическихизображений; * изучатьтипылинийиспособы * построениялиний; * называтьтребованиявыполнению графических изображений.   *Практическая деятельность:*  *- читать графические изображения;*  *- выполнять эскиз изделия* | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» | 1 | *Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»* | *Практическаядеятельность:*  - читатьграфическиеизображения;  - выполнять эскиз изделия | 3 неделя |
| **7** | Графические изображения | 1 | Графическиеизображения.  Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы,эскиз,техническийрисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое.  Требования к выполнению графическихизображений.Эскиз. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамииобластями применения графической информации; * изучатьграфическиематериалы и инструменты; * сравнивать разные типы графическихизображений; * изучатьтипылинийиспособы * построениялиний; * называтьтребованиявыполнению графических изображений. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнениеэскизаизделия*  *(например,издревесины, текстиля)»* | *Практическаядеятельность:*  - читатьграфическиеизображения;  - выполнять эскиз изделия | 4 неделя |
| **9** | Основные элементы графических изображений | 1 | Основные элементы графических изображений:точка,линия,контур, буквы и цифры, условные знаки.  Правилапостроениялиний.Правила построения чертежного шрифта.  Чертеж.Правилапостроения чертежа | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать элементы графическихизображений; * изучатьвидышрифтаиправила его начертания; правила построения чертежей;   изучатьусловные | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениечертежного шрифта».* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпостроениелиний разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия); | 5 неделя |
| 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | Чертеж.Правилапостроения чертежа  Черчение.Видычерчения.  Правилапостроениячертежарамка,  основнаянадпись,масштаб,виды, нанесение размеров.  Чтениечертежа.  *Практическая работа*  *«Выполнениечертежаплоской*  *детали(изделия)»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать элементы графическихизображений; * изучатьвидышрифтаиправила его начертания; правила построения чертежей; * изучатьусловныеобозначения, читать чертежи.   *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпостроениелиний разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия);   - характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| **12** | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.) | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованностьнарынкетруда. | *Практическаядеятельность:*  *-* характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| 13 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. | 1 | Интерьеркухни,рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты,приспособления  дляобработкипищевыхпродуктов, приготовления блюд. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать особенности интерьеракухни,расстановки мебели и бытовых приборов; | 7 неделя |
| 14 | Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» | 1 | Интерьеркухни,рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты,приспособления  дляобработкипищевыхпродуктов, приготовления блюд. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать особенности интерьеракухни,расстановки мебели и бытовых приборов; | 7 неделя |
| 15 | Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей.  Технологии обработки овощей | 1 | Общиесведенияопитании  итехнологияхприготовления пищи.  Рациональное, здоровое питание, режимпитания,пищеваяпирамида.  Значениевыборапродуктов для здоровья человека. | *Аналитическаядеятельность:*   * искатьиизучатьинформацию о содержании витаминов   вразличныхпродуктахпитания;   * находить и предъявлять информациюосодержании   впищевыхпродуктахвитаминов, минеральных солей  имикроэлементов;   * составлятьменюзавтрака; * рассчитыватькалорийность завтрака;   *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 16 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 8 неделя |
| 17 | Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 18 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из овощей» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 19 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 20 | Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 21 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из крупы» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 22 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 23 | Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 24 | Практическая работа «Приготовление проектного блюда из яиц» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 25 | Сервировка стола, правила этикета. | 1 | Правилаэтикетазастолом.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьправилаэтикета за столом;   *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 26 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 27 | Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»  **Текущий контроль** | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 28 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов | 1 | Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой пищевых продуктов.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 29 | Текстильные материалы, получение свойства. | 1 | Основыматериаловедения.  Текстильныематериалы(нитки, ткань), производство  и использование человеком. Современные технологии производстватканейсразными свойствами.  Технологииполучениятекстильных материаловизнатуральныхволокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.  Ткацкиепереплетения.Основа  иуток.Направлениедолевойнити в ткани. Лицевая и изнаночная стороныткани. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидами   текстильныхматериалов;   * распознаватьвидтекстильных материалов; * знакомитьсяссовременным производством тканей. | 15 неделя |
| 30 | Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон» | 1 | *Практическаяработа*  *«Определениенаправлениянитей*  *основыиутка»* | *Практическаядеятельность:*   * изучатьсвойстватканей изхлопка,льна,шерсти, шелка, химических волокон; * определятьнаправлениедолевой   нитив ткани;  -- определятьлицевуюиизнаночную стороны ткани | 15 неделя |
| 31 | Общие свойства текстильных материалов. | 1 | Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические,эстетические, технологические. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидами   текстильныхматериалов;   * распознаватьвидтекстильных материалов; * знакомитьсяссовременным производством тканей. | 16 неделя |
| 32 | Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 | *Практическаяработа*  *«Изучениесвойствтканей».* | *Практическаядеятельность:*   * изучатьсвойстватканей изхлопка,льна,шерсти, шелка, химических волокон; | 16 неделя |
| 33 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 | Устройство швейной машины: видыприводовшвейноймашины, регуляторы.  Правилабезопаснойработы на швейной машине.  Подготовкашвейноймашины к работе.  Приемы работы на швейной машине.Неполадки,связанные  снеправильнойзаправкойниток. Виды стежков, швов.  Видыручныхимашинныхшвов (стачные, краевые). | *Аналитическаядеятельность*: – находить и предъявлять  информациюобисториисоздания швейной машины;   * изучатьустройствосовременной бытовой швейной машины сэлектрическимприводом;   - изучать правилабезопасной работынашвейноймашине. | 17 неделя |
| 34 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | *Практическаяработа*  *«Заправкаверхнейинижнейнитей машины. Выполнение прямых*  *строчек»* | *Практическаядеятельность:*   * овладеватьбезопасными приемами труда; * подготавливатьшвейнуюмашину к работе; * выполнятьпробныепрямые   изигзагообразныемашинные  строчки с различной длиной стежкапонамеченнымлиниям;  –выполнятьзакрепкивначале  иконцестрочкисиспользованием кнопки реверса | 17 неделя |
| 35 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | *Практическаяработа*  *«Заправкаверхнейинижнейнитей машины. Выполнение прямых*  *строчек»* | *Практическаядеятельность:*   * овладеватьбезопасными приемами труда; * подготавливатьшвейнуюмашину к работе; * выполнятьпробныепрямые   изигзагообразныемашинные  строчки с различной длиной стежкапонамеченнымлиниям;  –выполнятьзакрепкивначале  иконцестрочкисиспользованием кнопки реверса | 18 неделя |
| 36 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 | Конструированиешвейныхизделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.  Технологическаякартаизготовления швейного изделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьэскизпроектного швейного изделия; * анализироватьконструкцию изделия; * анализироватьэтапывыполнения проектного швейного изделия; * контролировать правильность определенияразмеровизделия; | 18 неделя |
| 37 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 19 неделя |
| 38 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | Чертеж выкроек проектного швейногоизделия(например,мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).  Выкраивание деталей швейного изделия.Критериикачествакроя. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьконструкцию изделия; * контролировать правильность определенияразмеровизделия; * контролироватькачество построения чертежа. | 19 неделя |
| 39 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 20 неделя |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 20 неделя |
| 41 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 21 неделя |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 21 неделя |
| 43 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 22 неделя |
| 44 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.  Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Понятиеовременных  и постоянных ручных работах. Инструментыиприспособления для ручных работ. Понятие  о стежке, строчке, шве. Основныеоперацииприручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки  надеталикроя;обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.  Классификациямашинныхшвов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку  ивзаутюжку;краевыешвы: вподгибкусоткрытым срезом изакрытымсрезом.Основные операции при машинной  обработкеизделия:обметывание, стачивание, застрачивание. | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * изучатьграфическоеизображение и условное обозначение   соединительныхшвов:стачного швавразутюжкуистачногошва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом,  соткрытымобметаннымсрезом и с закрытым срезом; | 22 неделя |
| 45 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 23 неделя |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 23 неделя |
| 47 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 24 неделя |
| 48 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 24 неделя |
| 49 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | 1 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:  – определятькритерииоценки  иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 25 неделя |
| 50 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | 1 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:  – определятькритерииоценки  иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 25 неделя |
| 51 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. | 1 | Профессии,связанныесошвейным производством. | *Практическаядеятельность:*   * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 26 неделя |
| 52 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 26 неделя |
| 53 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»  Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 | Проектирование,моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.  Технологическаякартакаквид графической информации.  Бумагаиеесвойства.Производство бумаги, история и современные  технологии.  *Практическаяработа*  *«Составлениетехнологической карты выполнения изделия*  *избумаги»* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьосновныесоставляющие технологии; * характеризовать проектирование, моделирование,конструирование; * изучатьэтапыпроизводства бумаги, ее виды, свойства, использование.   *Практическаядеятельность:*  составлятьтехнологическуюкарту изготовления изделия из бумаги | 27 неделя |
| 54 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Видыисвойстваконструкционных материалов.  Древесина.Использование  древесинычеловеком(история исовременность).  Использованиедревесиныиохрана природы. Общие сведения  одревесинехвойныхилиственных пород. Пиломатериалы.  Технологииобработкидревесины.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснованиепроекта* | *Аналитическаядеятельность:*  –знакомитьсясвидами  исвойствамиконструкционных материалов;   * знакомиться с образцами древесиныразличныхпород; * распознаватьпородыдревесины, пиломатериалы и древесные   материалыповнешнемувиду;   * выбирать материалы для изделия всоответствиисегоназначением.   *Практическаядеятельность:*   * проводитьопыты   по исследованию свойств различныхпороддревесины;   * выполнятьпервыйэтапучебного   проектирования | 27 неделя |
| 55 | Технология обработки древесины ручным инструментом Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | Народныепромыслы  по обработке древесины. Основные технологические операции:пиление,строгание, сверление, шлифовка.  Ручной инструмент для обработки древесиныиспособыработысним. Назначение разметки.  Правиларазметкизаготовок  издревесинынаосновеграфической документации.  Инструментыдляразметки.  Организациярабочегоместа  при работе с древесиной. Правилабезопаснойработы ручными инструментами.  Электрифицированный инструмент для обработки древесины.Виды,назначение, основные характеристики.  Приемы работы электрифицированными инструментами.  Правилабезопаснойработы электрифицированными инструментами.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  разныевидынародныхпромыслов по обработке древесины;   * знакомиться с инструментамидляручнойобработкидревесины; * составлятьпоследовательность выполнения работ   приизготовлениидеталей из древесины;   * искатьиизучатьинформацию о технологических процессах   изготовлениядеталей  из древесины;   * излагатьпоследовательность контроля качестваразметки; * изучатьустройствоинструментов; * искатьиизучатьпримеры   технологическихпроцессов пиления и сверления  деталейиздревесины  идревесныхматериалов электрифицированными инструментами.  *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 28 неделя |
| 56 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | Народныепромыслы  по обработке древесины. Основные технологические операции:пиление,строгание, сверление, шлифовка.  Ручной инструмент для обработки древесиныиспособыработысним. Назначение разметки.  Правиларазметкизаготовок  издревесинынаосновеграфической документации.  Инструментыдляразметки.  Организациярабочегоместа  при работе с древесиной. Правилабезопаснойработы ручными инструментами.  Электрифицированный инструмент для обработки древесины.Виды,назначение, основные характеристики.  Приемы работы электрифицированными инструментами.  Правилабезопаснойработы электрифицированными инструментами.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  разныевидынародныхпромыслов по обработке древесины;   * знакомиться с инструментамидляручнойобработкидревесины; * составлятьпоследовательность выполнения работ   приизготовлениидеталей из древесины;   * искатьиизучатьинформацию о технологических процессах   изготовлениядеталей  из древесины;   * излагатьпоследовательность контроля качестваразметки; * изучатьустройствоинструментов; * искатьиизучатьпримеры   технологическихпроцессов пиления и сверления  деталейиздревесины  идревесныхматериалов электрифицированными инструментами.  *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 28 неделя |
| 57 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины  Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия  Контроль и оценка качества изделий из древесины  Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 | Видыиспособыотделкиизделий  из древесины.  Декорированиедревесины:способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).  Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделийиздревесины.Защитная  идекоративнаяотделкаповерхности изделий из древесины.  Рабочееместо,правилаработы.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность:*  –перечислятьтехнологииотделки  изделийиздревесины;   * изучатьприемытонирования и лакирования древесины.   *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * выбиратьинструменты   длядекорированияизделия  издревесины,всоответствиисих назначением | 29 неделя |
| 58 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.  Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины» | 1 | Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой древесины.  Подходыкоценкекачестваизделия из древесины. Контроль и оценка  качестваизделийиздревесины. Оформление проектной документации.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * –*оценкакачествапроектного изделия; подготовкапроектакзащите;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из древесины; * анализироватьрезультаты проектной деятельности; * называтьпрофессии,связанные с производством и обработкой древесины.   *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 29 неделя |
| 59 | Робототехника, сферы применения | 1 | Введение в робототехнику.История развития робототехники. Понятия«робот»,«робототехника». Автоматизация и роботизация.  Принципыработыробота.  Классификация современных роботов.Видыроботов,ихфункции и назначение. | *Аналитическаядеятельность:*   * объяснятьпонятия«робот»,   «робототехника»;  называтьпрофессии в робототехнике;   * знакомитьсясвидамироботов, описывать их назначение; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции. | 30 неделя |
| 60 | Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 | *Практическаяработа*  *«Мой робот-помощник»*. | *Практическаядеятельность:*   * изучатьособенностииназначение разных роботов; * сортировать,называтьдетали   конструктора | 30 неделя |
| 61 | Конструирование робототехнической модели | 1 | Взаимосвязьконструкцииробота и выполняемой им функции.  Робототехнический конструктор. Деталиконструкторов.Назначение деталей конструктора.  Конструкции. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции.   * называтьихарактеризовать назначение деталей   робототехническогоконструктора. | 31 неделя |
| 62 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 | *Практическаяработа*  *«Сортировкадеталей конструктора»* | *Практическаядеятельность:*   * сортировать,называтьдетали   конструктора | 31 неделя |
| 63 | Механическая передача, её виды  Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 | Взаимосвязьконструкцииробота и выполняемой им функции.  Подвижныеинеподвижные соединения.  Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача.Сборкамоделейпередач. *Практическая работа*  *«Сборка моделисременной*  *илизубчатойпередачей»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции;   * различатьвидыпередач; * анализироватьсвойствапередач.   *Практическаядеятельность*:  собиратьмоделипередач по инструкции | 32 неделя |
| 64 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер  Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 | Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение,функции.Сборкаробота по схеме, инструкции.  Электродвигатели:назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков.  Устройствавводаивывода информации. Среда программирования.  *Практическаяработа*  *«Подключениемотора*  *кконтроллеру,управление вращением»* | *Аналитическаядеятельность*: – знакомиться с устройством, назначением контроллера;   * характеризоватьисполнителей и датчики; * изучатьинструкции,схемысборки роботов.   *Практическаядеятельность*:  управлениевращениеммотора из визуальной среды программирования | 32 неделя |
| 65 | Алгоритмы. Роботы как исполнители  Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Понятие«алгоритм»:Свойства алгоритмов,основноесвойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы.  Средапрограммирования(среда разработки).Базовыепринципы программирования. Визуальная среда программирования, язык  дляпрограммированияроботов.  *Практическаяработа*  *«Сборка модели робота, программированиемотора»* | *Аналитическаядеятельность*: – изучать принципы  программированияввизуальной среде;   * изучатьпринципработымотора.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапосхеме;   программироватьработумотора | 33 неделя |
| 66 | Датчики, функции, принцип работы Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 | Знакомство с датчиками, функции, принципработы.Программирование датчиков. Изучение, применение  ипрограммированиедатчика нажатия.  *Практическаяработа*  *«Сборка модели робота, программированиедатчика нажатия»*. | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать составные  частироботов,датчики  всовременныхробототехнических системах;   * изучать принципы программированияввизуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции.  *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельробота по инструкции; * программироватьработудатчика нажатия; * составлятьпрограмму   всоответствиисконкретной задачей | 33 неделя |
| 67 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботовсдвумядатчикаминажатия. Анализ конструкции.  Возможностиусовершенствования модели.  *Практическаяработа*  *«Программированиемоделиробота с двумя датчиками нажатия»* | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать составные  частироботов,датчики  всовременныхробототехнических системах;   * изучать принципы программированияввизуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота ивыполняемойим функции.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельробота по инструкции; * программироватьработудатчика нажатия; * составлятьпрограмму   всоответствиисконкретной задачей | 34 неделя |
| 68 | Практическая работа | 1 | *Групповойтворческий(учебный) проект:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – определять детали  для конструкции;  –вносить изменениявсхему  сборки;   * определятькритерииоценки качества проектной работы; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * определятьпродукт,проблему, цель, задачи; * анализироватьресурсы; * выполнятьпроект;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС**

**2 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Технологии вокруг нас | 1 | Технологиивокругнас.  Материальныймирипотребности человека.  Трудоваядеятельностьчеловека и создание вещей (изделий).  Материальныетехнологиииихвиды. Технологический процесс.  Технологические операции. Производствоитехника.Роль техники в производственной деятельности человека.  Классификация техники. Результаты производственной деятельностичеловека(продукт, изделие). | *Аналитическаядеятельность:*   * объяснятьпонятия«потребности»,   «техносфера»,«труд»,«вещь»;   * изучатьпотребностичеловека; * изучать и анализировать потребностиближайшего социального окружения; * изучатьклассификациютехники; * характеризоватьосновныевиды   технологииобработкиматериалов (материальных технологий);   * характеризоватьпрофессии,их социальную значимость. | 1 неделя |
| **2** | Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 | *Практическаяработа*  *«Анализтехнологических операций».*  Какиебываютпрофессии. Мир  трудаипрофессий.Социальная значимость профессий | *Практическаядеятельность:*   * изучатьпирамидупотребностей современного человека; * изучатьсвойствавещей(изделий);   – составлять перечень  технологических операций и описывать их выполнение | 1 неделя |
| **3** | Проекты и проектирование | 1 | Проектыиресурсы  впроизводственнойдеятельности человека.  Проект как форма организации деятельности.Идея(замысел)как основа проектирования.  Этапы выполнения проекта. Проектнаядокументация.Паспорт проекта. Проектная папка. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризоватьпонятие«проект» и «проектирование; * знатьэтапывыполненияпроекта; * использоватьметодыпоискаидеи для создания проекта. | 2 неделя |
| **4** | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Мини-проект*  *«Разработкапаспортаучебного проекта»* | *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпаспортучебного проекта, соблюдая основные   этапыитребованияк учебному  проектированию | 2 неделя |
| **5** | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 | Основыграфическойграмоты.  Графическаяинформация как средство передачи  информацииоматериальноммире (вещах).  Видыиобласти применения графической информации (графическихизображений).  Графическиематериалы  иинструменты.  *Практическаяработа*  *«Чтениеграфических изображений».* | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамииобластями применения графической информации; * изучатьграфическиематериалы и инструменты; * сравнивать разные типы графическихизображений; * изучатьтипылинийиспособы * построениялиний; * называтьтребованиявыполнению графических изображений.   *Практическая деятельность:*  *- читать графические изображения;*  *- выполнять эскиз изделия* | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» | 1 | *Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»* | *Практическаядеятельность:*  - читатьграфическиеизображения;  - выполнять эскиз изделия | 3 неделя |
| **7** | Графические изображения | 1 | Графическиеизображения.  Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы,эскиз,техническийрисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое.  Требования к выполнению графическихизображений.Эскиз. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамииобластями применения графической информации; * изучатьграфическиематериалы и инструменты; * сравнивать разные типы графическихизображений; * изучатьтипылинийиспособы * построениялиний; * называтьтребованиявыполнению графических изображений. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 | *Практическая работа*  *«Выполнениеэскизаизделия*  *(например,издревесины, текстиля)»* | *Практическаядеятельность:*  - читатьграфическиеизображения;  - выполнять эскиз изделия | 4 неделя |
| **9** | Основные элементы графических изображений | 1 | Основные элементы графических изображений:точка,линия,контур, буквы и цифры, условные знаки.  Правилапостроениялиний.Правила построения чертежного шрифта.  Чертеж.Правилапостроения чертежа | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать элементы графическихизображений; * изучатьвидышрифтаиправила его начертания; правила построения чертежей;   изучатьусловные | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениечертежного шрифта».* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпостроениелиний разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия); | 5 неделя |
| 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | Чертеж.Правилапостроения чертежа  Черчение.Видычерчения.  Правилапостроениячертежарамка,  основнаянадпись,масштаб,виды, нанесение размеров.  Чтениечертежа.  *Практическая работа*  *«Выполнениечертежаплоской*  *детали(изделия)»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать элементы графическихизображений; * изучатьвидышрифтаиправила его начертания; правила построения чертежей; * изучатьусловныеобозначения, читать чертежи.   *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпостроениелиний разными способами; * выполнять чертежный шрифт по прописям; * выполнять чертеж плоской детали (изделия);   - характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| **12** | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.) | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованностьнарынкетруда. | *Практическаядеятельность:*  *-* характеризовать профессии, их социальную значимость | 6 неделя |
| **13** | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. | 1 | Проектирование,моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.  Бумагаиеесвойства.Производство бумаги, история и современные  технологии. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьосновныесоставляющие технологии; * характеризовать проектирование, моделирование,конструирование; * изучатьэтапыпроизводства бумаги, ее виды, свойства, использование. | 7 неделя |
| **14** | Практическая работа «Изучение свойств бумаги» | 1 | Проектирование,моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.  Технологическаякартакаквид графической информации.  Бумагаиеесвойства.Производство бумаги, история и современные  технологии.  *Практическаяработа «Изучение свойств бумаги»* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьэтапыпроизводства бумаги, ее виды, свойства, использование. | 7 неделя |
| **15** | Производство бумаги, история и современные технологии. | 1 | Бумагаиеесвойства.Производство бумаги, история и современные  технологии. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьэтапыпроизводства бумаги, ее виды, свойства, использование. | 8 неделя |
| **16** | Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 | Технологическаякартакаквид графической информации.  Бумагаиеесвойства.Производство бумаги, история и современные  технологии.  *Практическаяработа*  *«Составлениетехнологической карты выполнения изделия*  *избумаги»* | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризовать проектирование, моделирование,конструирование;   *Практическаядеятельность:*  составлятьтехнологическуюкарту изготовления изделия из бумаги | 8 неделя |
| **17** | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. | 1 | Видыисвойстваконструкционных материалов.  Древесина.Использование  древесинычеловеком(история исовременность).  Использованиедревесиныиохрана природы. Общие сведения  одревесинехвойныхилиственных пород. Пиломатериалы.  Технологииобработкидревесины. | *Аналитическаядеятельность:*  –знакомитьсясвидами  исвойствамиконструкционных материалов;   * знакомиться с образцами древесиныразличныхпород; * распознаватьпородыдревесины, пиломатериалы и древесные   материалыповнешнемувиду;   * выбирать материалы для изделия всоответствиисегоназначением. | 9 неделя |
| **18** | Практическая работа «Изучение свойств древесины» | 1 | Общие сведения  одревесинехвойныхилиственных пород. Пиломатериалы.  Технологииобработкидревесины. | *Практическаядеятельность:*   * проводитьопыты   по исследованию свойств различныхпороддревесины;   * выполнятьпервыйэтапучебного   проектирования | 9 неделя |
| **19** | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснованиепроекта* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 10 неделя |
| **20** | Технология обработки древесины ручным инструментом | 1 | Народныепромыслы  по обработке древесины. Основные технологические операции:пиление,строгание, сверление, шлифовка.  Ручной инструмент для обработки древесиныиспособыработысним. Назначение разметки.  Правиларазметкизаготовок  издревесинынаосновеграфической документации.  Инструментыдляразметки.  Организациярабочегоместа  при работе с древесиной. Правилабезопаснойработы ручными инструментами. | *Аналитическаядеятельность*:  – называть и характеризовать  разныевидынародныхпромыслов по обработке древесины;   * знакомиться с инструментамидляручнойобработкидревесины; * составлятьпоследовательность выполнения работ   приизготовлениидеталей из древесины;   * искатьиизучатьинформацию о технологических процессах   изготовлениядеталей  из древесины;   * излагатьпоследовательность контроля качестваразметки; * изучатьустройствоинструментов; | 10 неделя |
| **21** | Выполнение проекта «Изделие из древесины» «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 11 неделя |
| **22** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 11 неделя |
| **23** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 12 неделя |
| **24** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 12 неделя |
| **25** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 13 неделя |
| **26** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 13 неделя |
| **27** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами  **Текущий контроль** | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 14 неделя |
| **28** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 14 неделя |
| **29** | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 1 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины.Виды,назначение, основные характеристики.  Приемы работы электрифицированными инструментами.  Правилабезопаснойработы электрифицированными инструментами. | *Аналитическаядеятельность*:  - составлятьпоследовательность выполнения работ  приизготовлениидеталей из древесины;   * искатьиизучатьинформацию о технологических процессах   изготовлениядеталей  из древесины;   * излагатьпоследовательность контроля качестваразметки; * изучатьустройствоинструментов; * искатьиизучатьпримеры   технологическихпроцессов пиления и сверления  деталейиздревесины  идревесныхматериалов электрифицированными инструментами. | 15 неделя |
| **30** | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 15 неделя |
| **31** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 16 неделя |
| **32** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 16 неделя |
| **33** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 17 неделя |
| **34** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 17 неделя |
| **35** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 18 неделя |
| **36** | Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта по технологической*   *карте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьэскизпроектного изделия; * определятьматериалы, инструменты; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта;   выполнятьпроектноеизделие по технологической карте | 18 неделя |
| **37** | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины | 1 | Видыиспособыотделкиизделий  из древесины.  Декорированиедревесины:способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).  Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделийиздревесины.Защитная  идекоративнаяотделкаповерхности изделий из древесины. | *Аналитическаядеятельность:*  –перечислятьтехнологииотделки  изделийиздревесины;   * изучатьприемытонирования и лакирования древесины. | 19 неделя |
| **38** | Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия | 1 | Рабочееместо,правилаработы.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * выбиратьинструменты   длядекорированияизделия  издревесины,всоответствиисих назначением | 19 неделя |
| **39** | Практическая работа «Изделие из древесины». Отделка изделия | 1 | Рабочееместо,правилаработы.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * выбиратьинструменты   длядекорированияизделия  издревесины,всоответствиисих назначением | 20 неделя |
| **40** | Практическая работа «Изделие из древесины». Отделка изделия | 1 | Рабочееместо,правилаработы.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * выбиратьинструменты   длядекорированияизделия  издревесины,всоответствиисих назначением | 20 неделя |
| **41** | Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 | Подходыкоценкекачестваизделия из древесины. Контроль и оценка качестваизделийиздревесины. Оформление проектной документации.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * –*оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;* * *Самоанализрезультатов проектной работы;* * *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из древесины; * анализироватьрезультаты проектной деятельности;   *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 21 неделя |
| **42** | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 | Подходыкоценкекачестваизделия из древесины. Контроль и оценка качестваизделийиздревесины. Оформление проектной документации.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * –*оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;* * *Самоанализрезультатов проектной работы;* * *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из древесины; * анализироватьрезультаты проектной деятельности;   *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 21 неделя |
| **43** | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. | 1 | Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой древесины. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьпрофессии,связанные с производством и обработкой древесины. | 22 неделя |
| **44** | Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины» | 1 | Подходыкоценкекачестваизделия из древесины. Контроль и оценка качестваизделийиздревесины. Оформление проектной документации.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеиздревесины»:*   * –*оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;* * *Самоанализрезультатов проектной работы;* * *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из древесины; * анализироватьрезультаты проектной деятельности;   *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 22 неделя |
| 45 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» | 1 | Интерьеркухни,рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты,приспособления  дляобработкипищевыхпродуктов, приготовления блюд. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать особенности интерьеракухни,расстановки мебели и бытовых приборов; * изучатьправиласанитарии и гигиены; | 23 неделя |
| 46 | Основы рационального питания. Пищевая ценость овощей.  Технологии обработки овощей | 1 | Общиесведенияопитании  итехнологияхприготовления пищи.  Рациональное, здоровое питание, режимпитания,пищеваяпирамида.  Значениевыборапродуктов для здоровья человека. | *Аналитическаядеятельность:*   * искатьиизучатьинформацию о содержании витаминов   вразличныхпродуктахпитания;   * находить и предъявлять информациюосодержании   впищевыхпродуктахвитаминов, минеральных солей  имикроэлементов;   * составлятьменюзавтрака; * рассчитыватькалорийность завтрака;   *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 23 неделя |
| 47 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроект*  Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 24 неделя |
| 48 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | *Аналитическаядеятельность:*   * искатьиизучатьинформацию о содержании витаминов   вразличныхпродуктахпитания;   * находить и предъявлять информациюосодержании   впищевыхпродуктахвитаминов, минеральных солей  имикроэлементов; | 24 неделя |
| 49 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» | 1 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовленияблюдизяиц,круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | *Аналитическаядеятельность:*   * искатьиизучатьинформацию о содержании витаминов   вразличныхпродуктахпитания;   * находить и предъявлять информациюосодержании   впищевыхпродуктахвитаминов, минеральных солей  имикроэлементов; | 25 неделя |
| 50 | Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите | 1 | Правилаэтикетазастолом.  *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьправиласанитарии и гигиены; * изучатьправилаэтикета за столом;   *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 25 неделя |
| 51 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов | 1 | Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой пищевых продуктов. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьпрофессии, связанные с производством и обработкой пищевых   продуктов. | 26 неделя |
| 52 | Защита группового проекта «Питание и здоровье человека» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Питаниеиздоровьечеловека»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 26 неделя |
| 53 | Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»  Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 | Основыматериаловедения.  Текстильныематериалы(нитки, ткань), производство  и использование человеком. Современные технологии производстватканейсразными свойствами.  Технологииполучениятекстильных материаловизнатуральныхволокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.  Ткацкиепереплетения.Основа  иуток.Направлениедолевойнити в ткани. Лицевая и изнаночная стороныткани.  Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические,эстетические, технологические.  *Практическаяработа*  *«Изучениесвойствтканей». Практическая работа*  *«Определениенаправлениянитей*  *основыиутка»* | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидами   текстильныхматериалов;   * распознаватьвидтекстильных материалов; * знакомитьсяссовременным производством тканей.   *Практическаядеятельность:*   * изучатьсвойстватканей изхлопка,льна,шерсти, шелка, химических волокон; * определятьнаправлениедолевой   нитив ткани;  -- определятьлицевуюиизнаночную стороны ткани | 27 неделя |
| 54 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | Устройство швейной машины: видыприводовшвейноймашины, регуляторы.  Правилабезопаснойработы на швейной машине.  Подготовкашвейноймашины к работе.  Приемы работы на швейной машине.Неполадки,связанные  снеправильнойзаправкойниток. Виды стежков, швов.  Видыручныхимашинныхшвов (стачные, краевые).  *Практическаяработа*  *«Заправкаверхнейинижнейнитей машины. Выполнение прямых*  *строчек»* | *Аналитическаядеятельность*: – находить и предъявлять  информациюобисториисоздания швейной машины;   * изучатьустройствосовременной бытовой швейной машины сэлектрическимприводом;   - изучать правилабезопасной работынашвейноймашине.  *Практическаядеятельность:*   * овладеватьбезопасными приемами труда; * подготавливатьшвейнуюмашину к работе; * выполнятьпробныепрямые   изигзагообразныемашинные  строчки с различной длиной стежкапонамеченнымлиниям;  –выполнятьзакрепкивначале  иконцестрочкисиспользованием кнопки реверса | 27 неделя |
| 55 | Конструирование и изготовление швейных изделий Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Конструированиешвейныхизделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.  Технологическаякартаизготовления швейного изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьэскизпроектного швейного изделия; * анализироватьконструкцию изделия; * анализироватьэтапывыполнения проектного швейного изделия; * контролировать правильность определенияразмеровизделия;   *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 28 неделя |
| 56 | Чертеж выкроек швейного изделия  Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 | Чертеж выкроек проектного швейногоизделия(например,мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).  Выкраивание деталей швейного изделия.Критериикачествакроя.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного швейного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьэскизпроектного швейного изделия; * анализироватьконструкцию изделия; * анализироватьэтапывыполнения проектного швейного изделия; * контролировать правильность определенияразмеровизделия; * контролироватькачество построения чертежа.   *Практическаядеятельность:*   * определениепроблемы,продукта, цели, задач учебного проекта; * обоснованиепроекта; * изготавливать проектное швейное изделиепотехнологическойкарте;   выкраиватьдеталишвейного изделия | 28 неделя |
| 57 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | 1 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.  Выполнение технологических операцийпопошивупроектного изделия, отделке изделия.  Понятиеовременных  и постоянных ручных работах. Инструментыиприспособления для ручных работ. Понятие  о стежке, строчке, шве. Основныеоперацииприручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки  надеталикроя;обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.  Классификациямашинныхшвов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку  ивзаутюжку;краевыешвы: вподгибкусоткрытым срезом изакрытымсрезом.Основные операции при машинной  обработкеизделия:обметывание, стачивание, застрачивание.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии,связанныесошвейным производством.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – контролировать качество  выполненияшвейныхручных работ;   * изучатьграфическоеизображение и условное обозначение   соединительныхшвов:стачного швавразутюжкуистачногошва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом,  соткрытымобметаннымсрезом и с закрытым срезом;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 29 неделя |
| 58 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.  Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | Профессии,связанныесошвейным производством.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * изготавливатьпроектноешвейное изделие; * выполнятьнеобходимыеручные * имашинныешвы, проводить влажно-тепловую обработкушвов,готовогоизделия; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   защищатьпроект | 29 неделя |
| 59 | Робототехника, сферы применения | 1 | Введение в робототехнику.История развития робототехники. Понятия«робот»,«робототехника». Автоматизация и роботизация.  Принципыработыробота.  Классификация современных роботов.Видыроботов,ихфункции и назначение. | *Аналитическаядеятельность:*   * объяснятьпонятия«робот»,   «робототехника»;  называтьпрофессии в робототехнике;   * знакомитьсясвидамироботов, описывать их назначение; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции. | 30 неделя |
| 60 | Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 | *Практическаяработа*  *«Мой робот-помощник»*. | *Практическаядеятельность:*   * изучатьособенностииназначение разных роботов; * сортировать,называтьдетали   конструктора | 30 неделя |
| 61 | Конструирование робототехнической модели | 1 | Взаимосвязьконструкцииробота и выполняемой им функции.  Робототехнический конструктор. Деталиконструкторов.Назначение деталей конструктора.  Конструкции. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции.   * называтьихарактеризовать назначение деталей   робототехническогоконструктора. | 31 неделя |
| 62 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 | *Практическаяработа*  *«Сортировкадеталей конструктора»* | *Практическаядеятельность:*   * сортировать,называтьдетали   конструктора | 31 неделя |
| 63 | Механическая передача, её виды  Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 | Взаимосвязьконструкцииробота и выполняемой им функции.  Подвижныеинеподвижные соединения.  Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача.Сборкамоделейпередач. *Практическая работа*  *«Сборка моделисременной*  *илизубчатойпередачей»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции;   * различатьвидыпередач; * анализироватьсвойствапередач.   *Практическаядеятельность*:  собиратьмоделипередач по инструкции | 32 неделя |
| 64 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер  Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 | Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение,функции.Сборкаробота по схеме, инструкции.  Электродвигатели:назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков.  Устройствавводаивывода информации. Среда программирования.  *Практическаяработа*  *«Подключениемотора*  *кконтроллеру,управление вращением»* | *Аналитическаядеятельность*: – знакомиться с устройством, назначением контроллера;   * характеризоватьисполнителей и датчики; * изучатьинструкции,схемысборки роботов.   *Практическаядеятельность*:  управлениевращениеммотора из визуальной среды программирования | 32 неделя |
| 65 | Алгоритмы. Роботы как исполнители  Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Понятие«алгоритм»:Свойства алгоритмов,основноесвойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы.  Средапрограммирования(среда разработки).Базовыепринципы программирования. Визуальная среда программирования, язык  дляпрограммированияроботов.  *Практическаяработа*  *«Сборка модели робота, программированиемотора»* | *Аналитическаядеятельность*: – изучать принципы  программированияввизуальной среде;   * изучатьпринципработымотора.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапосхеме;   программироватьработумотора | 33 неделя |
| 66 | Датчики, функции, принцип работы Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 | Знакомство с датчиками, функции, принципработы.Программирование датчиков. Изучение, применение  ипрограммированиедатчика нажатия.  *Практическаяработа*  *«Сборка модели робота, программированиедатчика нажатия»*. | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать составные  частироботов,датчики  всовременныхробототехнических системах;   * изучать принципы программированияввизуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота   ивыполняемойим функции.  *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельробота по инструкции; * программироватьработудатчика нажатия; * составлятьпрограмму   всоответствиисконкретной задачей | 33 неделя |
| 67 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботовсдвумядатчикаминажатия. Анализ конструкции.  Возможностиусовершенствования модели.  *Практическаяработа*  *«Программированиемоделиробота с двумя датчиками нажатия»* | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать составные  частироботов,датчики  всовременныхробототехнических системах;   * изучать принципы программированияввизуальной среде; * анализировать взаимосвязь конструкции робота ивыполняемойим функции.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельробота по инструкции; * программироватьработудатчика нажатия; * составлятьпрограмму   всоответствиисконкретной задачей | 34 неделя |
| 68 | Практическая работа | 1 | *Групповойтворческий(учебный) проект:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – определять детали  для конструкции;  –вносить изменениявсхему  сборки;   * определятькритерииоценки качества проектной работы; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * определятьпродукт,проблему, цель, задачи; * анализироватьресурсы; * выполнятьпроект;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

**1 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темаурока** | **Количествочасов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата** **изучения** |
| 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии | 1 | Моделиимоделирование,виды моделей. Макетирование.  Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.  Техническоемоделирование и конструирование.  Мирпрофессий.Инженерные профессии. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризовать предметы труда вразличныхвидахматериального производства; * конструировать,оценивать и использовать модели   впознавательнойипрактической деятельности;   * знакомиться со способами решенияпроизводственно- технологических задач; * характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. | 1 неделя |
| **2** | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениеэскизамодели техническогоустройства»* | *Практическаядеятельность*:  выполнятьэскизнесложного технического устройства | 1 неделя |
| **3** | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 | Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основныечастимашин(подвижные и неподвижные).  Виды соединения деталей. Кинематическиесхемы.Условные обозначения в кинематических схемах.  Перспективыразвитиятехники и технологий. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризовать машины и механизмы; * называтьподвижные   инеподвижныесоединения деталей машин;   * изучатькинематическиесхемы, условные обозначения; * называть перспективные направленияразвитиятехники и технологии. | 2 неделя |
| **4** | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»  **Стартоваядиагностика** | 1 | *Практическаяработа*  *«Чтениекинематическихсхем машин и механизмов»* | *Практическаядеятельность:*   * называтьусловныеобозначения в кинематических схемах; * читатькинематическиесхемы   машин имеханизмов | 2 неделя |
| **5** | Чертеж. Геометрическоечерчение | 1 | Видычертежей.Основывыполнения чертежей с использованием  чертежныхинструментов и приспособлений.  Геометрическоечерчение.Правила геометрических построений.  Стандартыоформления.Создание  проектнойдокументации. | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидычертежей; * анализироватьпоследовательность и приемы выполнения   геометрическихпостроений. | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнение простейших геометрическихпостроений с помощью чертежных*  *инструментовиприспособлений»* | *Практическаядеятельность*:  выполнятьпростейшие  геометрическиепостроения с помощью чертежных  инструментовиприспособлений | 3 неделя |
| **7** | Введение в компьютерную графику. Мир изображений | 1 | Компьютерная графика. Распознаваниеобразов,обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.  Компьютерные методы представления графической  информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы исфераихприменения.Блок-схемы. | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьосновыкомпьютерной графики; * различатьвекторнуюирастровую графики; * анализировать условные графическиеобозначения; * называть инструменты графическогоредактора; * описыватьдействияинструментов и команд графического   редактора. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 | *Практическая работа*  *«Построениеблок-схемыспомощью графических объектов».* | *Практическаядеятельность:*   * выполнять построение блок-схемспомощьюграфическихобъектов; * создаватьизображения   вграфическомредакторе  (наосновегеометрическихфигур) | 4 неделя |
| **9** | Создание изображений в графическом редакторе | 1 | Понятиеографическомредакторе. Инструменты графического редактора, их возможности  длявыполненияграфических изображений. | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьосновыкомпьютерной графики; * различатьвекторнуюирастровую графики; * анализировать условные графическиеобозначения; * называть инструменты графическогоредактора; * описыватьдействияинструментов и команд графического   редактора. | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 | *Практическаяработа*  *«Построениефигурвграфическом редакторе»* | *Практическаядеятельность:*   * выполнять построение блок-схемспомощьюграфическихобъектов; * создаватьизображения   вграфическомредакторе  (наосновегеометрическихфигур) | 5 неделя |
| 11 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | 1 | Создание печатной продукции вграфическомредакторе.Виды иразмерыпечатнойпродукции. Инструменты графического редакторапообработкетекстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).  Составлениедизайнапечатной продукции на примере одного  извидов(плакат,буклет,визитка).  *Практическаяработа*  *«Созданиепечатнойпродукции в графическом редакторе»* | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьвидыиразмеры печатной продукции   взависимостиотихназначения;   * изучать инструменты длясозданиярисунков   вграфическомредакторе;   * называтьинструменты длясозданиярисунков   в графическом редакторе, описыватьихназначение,функции;  *Практическаядеятельность:*   * создаватьдизайнпечатной   продукциивграфическом редакторе | 6 неделя |
| **12** | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность  нарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьпрофессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. | 6 неделя |
| 13 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты | 1 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молокаимолочныхпродуктов. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 7 неделя |
| 14 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 7 неделя |
| 15 | Технологии приготовления блюд из молока. | 1 | Технологии приготовления блюд из молокаи молочных продуктов. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 16 | Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 | Определениекачествамолочных продуктов, правила хранения продуктов. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 8 неделя |
| 17 | . Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 9 неделя |
| 18 | Технологии приготовления разных видов теста | 1 | Видытеста.Выпечка,калорийность кондитерских изделий. Хлеб,  пищевая ценность. Технологии приготовленияразныхвидовтеста (тесто для вареников, песочное  тесто,бисквитноетесто,дрожжевое тесто). | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 9 неделя |
| 19 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 20 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Приготовлениеблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 10 неделя |
| 21 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 22 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Приготовлениеблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 11 неделя |
| 23 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 24 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Приготовлениеблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 12 неделя |
| 25 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 26 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Приготовлениеблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 13 неделя |
| 27 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»  **Текущийконтроль** | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 14 неделя |
| 28 | Профессиикондитер, хлебопек | 1 | Профессии, связанные  спищевымпроизводством: кондитер, хлебопек. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 14 неделя |
| 29 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическаяработа «Определениестиля в одежде» | 1 | Одежда,видыодежды.  Классификацияодеждыпоспособу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды  сучетом эксплуатации.  Модаистиль.Профессии,связанные с производством одежды.  *Практическаяработа*  *«Определениестиляводежде».* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвиды,классифицировать одежду; * называтьнаправления современной моды; * называтьиописыватьосновные стили в одежде; * называтьпрофессии,связанные с производством одежды.   *Практическаядеятельность*:   * определятьвидыодежды; * определятьстильодежды; | 15 неделя |
| 30 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой» | 1 | Уход за одеждой. Условные обозначениянамаркировочной ленте.  *Практическая работа*  *«Уходзаодеждой»* | *Практическаядеятельность*:   * читать условные обозначения (значки)намаркировочнойленте и определять способы ухода   заодеждой | 15 неделя |
| 31 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.  Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов» | 1 | Современныетекстильные  материалы, получение и свойства. Материалысзаданнымисвойствами. Смесовые ткани, их свойства.  Сравнениесвойствтканей.  *Практическая работа*  *«Составлениехарактеристик современных текстильных материалов».* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и изучать свойства современных текстильных  материалов;   * характеризоватьсовременные текстильные материалы,   ихполучение;  *Практическаядеятельность*:   * составлятьхарактеристики современных текстильных материалов; | 16 неделя |
| 32 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | 1 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды)сучетомегоэксплуатации.  *Практическаяработа*  *«Сопоставление свойств материаловиспособаэксплуатации швейного изделия»* | *Аналитическаядеятельность*:  –анализироватьсвойстватканей ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды).  *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации | 16 неделя |
| 33 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» | 1 | Машинные швы (двойные). Регуляторышвейноймашины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьиобъяснять   функциирегуляторовшвейной машины;   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * анализироватьпроблему, | 17 неделя |
| 34 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» | 1 | Машинные швы (двойные). Регуляторышвейноймашины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьиобъяснять   функциирегуляторовшвейной машины;   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * анализироватьпроблему, | 17 неделя |
| 35 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 18 неделя |
| 36 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы; защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 18 неделя |
| 37 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпораскроюипошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размерыизделия.Чертежвыкроек проектного швейного изделия (например, укладка  дляинструментов,сумка,рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 19 неделя |
| 38 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпораскроюипошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размерыизделия.Чертежвыкроек проектного швейного изделия (например, укладка  дляинструментов,сумка,рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 19 неделя |
| 39 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 20 неделя |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 20 неделя |
| 41 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпораскроюипошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размерыизделия.Чертежвыкроек проектного швейного изделия (например, укладка  дляинструментов,сумка,рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 21 неделя |
| 42 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия | 1 | Выполнение технологических операцийпораскроюипошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размерыизделия.Чертежвыкроек проектного швейного изделия (например, укладка  дляинструментов,сумка,рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 21 неделя |
| 43 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 22 неделя |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 22 неделя |
| 45 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 23 неделя |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 23 неделя |
| 47 | Декоративнаяотделкашвейныхизделий | 1 | Видыдекоративнойотделки швейных изделий.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 24 неделя |
| 48 | Декоративнаяотделкашвейныхизделий | 1 | Видыдекоративнойотделки швейных изделий.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 24 неделя |
| 49 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 25 неделя |
| 50 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 25 неделя |
| 51 | Оценка качества проектного швейного изделия | 1 | Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность:*   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия. | 26 неделя |
| 52 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 26 неделя |
| 53 | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов  Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 1 | Технологии обработки конструкционных материалов.  Металлыисплавы.Общиесведения  овидахметалловисплавах,их свойства. Получениеииспользование металловчеловеком.Рациональное использование,сборипереработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока.  Народныепромыслыпообработке металла.  *Практическаяработа*  *«Свойстваметалловисплавов»* | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризоватьвиды металлов и их сплавов; * знакомитьсясобразцами   тонколистовогометалла,  проволоки;   * изучатьсвойстваметаллов и сплавов; * называть и характеризовать разныевидынародныхпромыслов по обработке металлов.   *Практическаядеятельность:*   * исследовать,анализировать   исравниватьсвойстваметаллов и их сплавов | 27 неделя |
| 54 | Технологии обработки тонколистового металла  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Технологии обработки тонколистовогометалла. Слесарный верстак.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла.  Инструментыиприспособления для ручной обработки тонколистового металла  ипроволоки.  Разметказаготовок  изтонколистовогометалла. *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснованиепроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьосновные технологическиеоперации обработкитонколистового металла; * характеризоватьпонятие   «разметказаготовок»;   * излагатьпоследовательность контроля качества разметки; * выбиратьметаллдляпроектного изделия в соответствии с его назначением.   *Практическаядеятельность:*  выполнятьтехнологические операции по обработке тонколистовогометалла;   * определятьпроблему,продукт проекта, цель, задач;   выполнятьобоснованиепроекта | 27 неделя |
| 55 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки  Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | Технологииизготовленияизделий из тонколистового металла  ипроволоки.  Приемырезания,гибкизаготовок из проволоки, тонколистового металла.  Правилабезопаснойработы. *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  инструменты,приспособления  и технологическое оборудование, используемоедлярезанияигибки тонколистового металла;  *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправилбезопаснойработы;   * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 28 неделя |
| 56 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | Технологияполученияотверстий в заготовках из металла.  Приемыпробиванияисверления отверстий в заготовках  из тонколистового металла. Инструментыиприспособления.  Правилабезопаснойработы. *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*: –изучать приемы сверления заготовокизконструкционных материалов;  *Практическаядеятельность:*   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 28 неделя |
| 57 | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки  Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия  Контроль и оценка качества изделия из металла | 1 | Технологиясборкиизделий изтонколистовогометалла, проволоки.  Соединениеметаллическихдеталей в изделии с помощью заклепок.  Использованиеинструментов  и приспособлений для сборочных работ.Правилабезопаснойработы. *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*: –характеризоватьтипызаклепок и их назначение;   * изучатьинструменты   иприспособлениядлясоединения деталей на заклепках.  *Практическаядеятельность:*   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 29 неделя |
| 58 | Оценка качества проектного изделия из металла  Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.  Защита проекта «Изделие из металла» | 1 | Оценкакачествапроектногоизделия из тонколистового металла.  Потребительскиеитехнические требования к качествуготового изделия.  Контрольиоценкакачестваизделий из металла.  Оформлениепроектной документации.  Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой металлов.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из металла; * анализироватьрезультаты проектной деятельности; * называтьпрофессии,связанные с производством и обработкой металлов; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   оформлятьпаспортпроекта;  - защищатьтворческийпроект | 29 неделя |
| 59 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 | Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов.Общееустройствороботов. Механическая часть.  Транспортныероботы.Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.  Гусеничныеиколесные транспортные роботы. *Практическая работа*  *«Характеристикатранспортного*  *робота»* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыроботов; * описывать назначение транспортныхроботов; * классифицироватьконструкции транспортных роботов; * объяснять назначение транспортныхроботов. * ​   *Практическаядеятельность*:  составлятьхарактеристику транспортного робота | 30 неделя |
| 60 | Простые модели роботов с элементами управления Практическая работа «Конструирование робота. Программированиеповоротовробота» | 1 | Роботынагусеничномходу.  Сборкаробототехническоймодели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.  Прямолинейноедвижениевперед. Движение назад.  *Практическаяработа «Конструирование робота. Программированиеповоротов робота».* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; –планироватьуправлениемоделью  сзаданными параметрами  сиспользованиемпрограммного управления. *Практическая деятельность*: –собиратьробототехнические  моделисэлементамиуправления; – определять системы команд,  необходимыхдляуправления; – осуществлять управление  собранноймоделью | 30 неделя |
| 61 | Роботы на колёсном ходу  Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 | Роботынаколесном ходу.  Понятиепеременной.Оптимизация программ управления роботом  с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений.Светодиоды:назначение и программирование.  *Практическаяработа*  *«Сборкаробота*  *ипрограммированиенескольких светодиодов»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; –планироватьуправлениемоделью  сзаданными параметрами  сиспользованиемпрограммного управления. *Практическая деятельность*: –собиратьробототехнические  моделисэлементамиуправления; – определять системы команд,  необходимыхдляуправления; – осуществлять управление  собранноймоделью | 31 неделя |
| 62 | Датчики расстояния, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 1 | Датчики(расстояния,линииидр.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния.  Понятие обратной связи. Назначение,функциидатчиков и принципы их работы.  *Практическаяработа*  *«Программированиеработы датчика расстояния».* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортногоробота;   * анализироватьфункциидатчиков.   *Практическаядеятельность*:   * программироватьработудатчика расстояния; * программироватьработудатчика   линии | 31 неделя |
| 63 | Датчикилинии, назначение и функции  Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 1 | Датчик линии, назначение, функциидатчиковипринципы  ихработы. *Практическаяработа*  *«Программированиеработы датчика линии»* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортногоробота;   * анализироватьфункциидатчиков.   *Практическаядеятельность*:   * программироватьработудатчика расстояния; * программироватьработудатчика   линии | 32 неделя |
| 64 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде  Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 | Понятие широтно-импульсной модуляции.Изучениеинтерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  *Практическаяработа*  *«Программированиемодели транспортного робота»* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиетранспортного робота; * изучениеинтерфейсаконкретного языка программирования; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельроботапосхеме;   программироватьдатчикимодели робота | 32 неделя |
| 65 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов  Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»  **Промежуточнаяаттестация** | 1 | Знакомство с сервомотором. Программированиеуправления одним сервомотором.  *Практическаяработа*  *«Управлениеоднимсервомотором».* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиеуправления одним сервомотором; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапоинструкции; * программироватьдатчики   исервомотормоделиробота; проводитьиспытания модели | 33 неделя |
| 66 | Движение модели транспортного робота  Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 | Разработка программы дляреализациидвижения транспортного робота  сиспользованиемдатчиков. *Практическаяработа*  *«Проведениеиспытания,анализ разработанных программ»* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиеуправления одним сервомотором; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапоинструкции; * программироватьдатчики   исервомотормоделиробота; проводитьиспытания модели | 33 неделя |
| 67 | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Сборка и программированиемоделиробота | 1 | Профессиивобласти робототехники.  *Групповойучебныйпроект по робототехнике:*   * *определениеэтаповпроекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:* – характеризовать профессиив области робототехники;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность:*   * собиратьроботапосхеме; * программироватьмодель транспортного робота; * проводитьиспытаниямодели;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| 68 | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.  Защита проекта по робототехнике.  Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. | 1 | Профессиивобласти робототехники.  *Групповойучебныйпроект по робототехнике:*   * *определениеэтаповпроекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:* – характеризовать профессиив области робототехники;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность:*   * собиратьроботапосхеме; * программироватьмодель транспортного робота; * проводитьиспытаниямодели;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

**2 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темаурока** | **Количествочасов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата** **изучения** |
| 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии | 1 | Моделиимоделирование,виды моделей. Макетирование.  Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.  Техническоемоделирование и конструирование.  Мирпрофессий.Инженерные профессии. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризовать предметы труда вразличныхвидахматериального производства; * конструировать,оценивать и использовать модели   впознавательнойипрактической деятельности;   * знакомиться со способами решенияпроизводственно- технологических задач; * характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. | 1 неделя |
| **2** | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениеэскизамодели техническогоустройства»* | *Практическаядеятельность*:  выполнятьэскизнесложного технического устройства | 1 неделя |
| **3** | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 | Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основныечастимашин(подвижные и неподвижные).  Виды соединения деталей. Кинематическиесхемы.Условные обозначения в кинематических схемах.  Перспективыразвитиятехники и технологий. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризовать машины и механизмы; * называтьподвижные   инеподвижныесоединения деталей машин;   * изучатькинематическиесхемы, условные обозначения; * называть перспективные направленияразвитиятехники и технологии. | 2 неделя |
| **4** | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»  **Стартоваядиагностика** | 1 | *Практическаяработа*  *«Чтениекинематическихсхем машин и механизмов»* | *Практическаядеятельность:*   * называтьусловныеобозначения в кинематических схемах; * читатькинематическиесхемы   машин имеханизмов | 2 неделя |
| **5** | Чертеж. Геометрическоечерчение | 1 | Видычертежей.Основывыполнения чертежей с использованием  чертежныхинструментов и приспособлений.  Геометрическоечерчение.Правила геометрических построений.  Стандартыоформления.Создание  проектнойдокументации. | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидычертежей; * анализироватьпоследовательность и приемы выполнения   геометрическихпостроений. | 3 неделя |
| **6** | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнение простейших геометрическихпостроений с помощью чертежных*  *инструментовиприспособлений»* | *Практическаядеятельность*:  выполнятьпростейшие  геометрическиепостроения с помощью чертежных  инструментовиприспособлений | 3 неделя |
| **7** | Введение в компьютерную графику. Мир изображений | 1 | Компьютерная графика. Распознаваниеобразов,обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.  Компьютерные методы представления графической  информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы исфераихприменения.Блок-схемы. | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьосновыкомпьютерной графики; * различатьвекторнуюирастровую графики; * анализировать условные графическиеобозначения; * называть инструменты графическогоредактора; * описыватьдействияинструментов и команд графического   редактора. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 | *Практическая работа*  *«Построениеблок-схемыспомощью графических объектов».* | *Практическаядеятельность:*   * выполнять построение блок-схемспомощьюграфическихобъектов; * создаватьизображения   вграфическомредакторе  (наосновегеометрическихфигур) | 4 неделя |
| **9** | Создание изображений в графическом редакторе | 1 | Понятиеографическомредакторе. Инструменты графического редактора, их возможности  длявыполненияграфических изображений. | *Аналитическаядеятельность:*   * изучатьосновыкомпьютерной графики; * различатьвекторнуюирастровую графики; * анализировать условные графическиеобозначения; * называть инструменты графическогоредактора; * описыватьдействияинструментов и команд графического   редактора. | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 | *Практическаяработа*  *«Построениефигурвграфическом редакторе»* | *Практическаядеятельность:*   * выполнять построение блок-схемспомощьюграфическихобъектов; * создаватьизображения   вграфическомредакторе  (наосновегеометрическихфигур) | 5 неделя |
| 11 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | 1 | Создание печатной продукции вграфическомредакторе.Виды иразмерыпечатнойпродукции. Инструменты графического редакторапообработкетекстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).  Составлениедизайнапечатной продукции на примере одного  извидов(плакат,буклет,визитка).  *Практическаяработа*  *«Созданиепечатнойпродукции в графическом редакторе»* | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьвидыиразмеры печатной продукции   взависимостиотихназначения;   * изучать инструменты длясозданиярисунков   вграфическомредакторе;   * называтьинструменты длясозданиярисунков   в графическом редакторе, описыватьихназначение,функции;  *Практическаядеятельность:*   * создаватьдизайнпечатной   продукциивграфическом редакторе | 6 неделя |
| **12** | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность  нарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьпрофессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. | 6 неделя |
| **13** | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов | 1 | Технологии обработки конструкционных материалов.  Металлыисплавы.Общиесведения  овидахметалловисплавах,их свойства. Получениеииспользование металловчеловеком.Рациональное использование,сборипереработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока.  Народныепромыслыпообработке металла. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризоватьвиды металлов и их сплавов; * знакомитьсясобразцами   тонколистовогометалла, проволоки;   * изучатьсвойстваметаллов и сплавов; * называть и характеризовать разныевидынародныхпромыслов по обработке металлов. | 7 неделя |
| **14** | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 1 | *Практическаяработа*  *«Свойстваметалловисплавов»* | *Практическаядеятельность:*   * исследовать,анализировать   исравниватьсвойстваметаллов и их сплавов | 7 неделя |
| **15** | Технологииобработкитонколистовогометалла | 1 | Технологии обработки тонколистовогометалла. Слесарный верстак.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла.  Инструментыиприспособления для ручной обработки тонколистового металла  ипроволоки.  Разметказаготовок  изтонколистовогометалла. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьосновные технологическиеоперации обработкитонколистового металла; * характеризоватьпонятие   «разметказаготовок»;   * излагатьпоследовательность контроля качества разметки; * выбиратьметаллдляпроектного изделия в соответствии с его назначением. | 8 неделя |
| **16** | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;*   *обоснованиепроекта* | *Практическаядеятельность:*  выполнятьтехнологические операции по обработке тонколистовогометалла;   * определятьпроблему,продукт проекта, цель, задач;   выполнятьобоснованиепроекта | 8 неделя |
| **17** | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки | 1 | Технологииизготовленияизделий из тонколистового металла  ипроволоки.  Приемырезания,гибкизаготовок из проволоки, тонколистового металла.  Правилабезопаснойработы. | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  инструменты,приспособления  и технологическое оборудование, используемоедлярезанияигибки тонколистового металла; | 9 неделя |
| **18** | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 9 неделя |
| **19** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 10 неделя |
| **20** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 10 неделя |
| **21** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 11 неделя |
| **22** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 11 неделя |
| **23** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 12 неделя |
| **24** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 12 неделя |
| **25** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 13 неделя |
| **26** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 13 неделя |
| **27** | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление  **Текущийконтроль** | 1 | Технологияполученияотверстий в заготовках из металла.  Приемыпробиванияисверления отверстий в заготовках  из тонколистового металла. Инструментыиприспособления.  Правилабезопаснойработы. | *Аналитическаядеятельность*: –изучать приемы сверления заготовокизконструкционных материалов; | 14 неделя |
| **28** | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 14 неделя |
| **29** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 15 неделя |
| **30** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 15 неделя |
| **31** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 16 неделя |
| **32** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 16 неделя |
| **33** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 17 неделя |
| **34** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 17 неделя |
| **35** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 18 неделя |
| **36** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 18 неделя |
| **37** | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки | 1 | Технологиясборкиизделий изтонколистовогометалла, проволоки.  Соединениеметаллическихдеталей в изделии с помощью заклепок.  Использованиеинструментов  и приспособлений для сборочных работ.Правилабезопаснойработы. | *Аналитическаядеятельность*: –характеризоватьтипызаклепок и их назначение;   * изучатьинструменты   иприспособлениядлясоединения деталей на заклепках. | 19 неделя |
| **38** | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 19 неделя |
| **39** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 20 неделя |
| **40** | Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*   * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность:*   * выполнятьпоразметкерезание заготовок из тонколистового металла, проволоки   ссоблюдениемправил безопаснойработы;   * соединятьдеталиизметалла   назаклепках,деталиизпроволоки  –скруткой;   * контролироватькачество соединения деталей; * выполнятьэскизпроектного изделия;   составлятьтехнологическуюкарту проекта | 20 неделя |
| **41** | Контроль и оценка качества изделия из металла | 1 | Оценкакачествапроектногоизделия из тонколистового металла.  Потребительскиеитехнические требования к качествуготового изделия.  Контрольиоценкакачестваизделий из металла.  Оформлениепроектной документации. | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из металла; * анализироватьрезультаты проектной деятельности; * анализироватьрезультаты проектной деятельности. | 21 неделя |
| **42** | Оценка качества проектного изделия из металла | 1 | Оценкакачествапроектногоизделия из тонколистового металла.  Потребительскиеитехнические требования к качествуготового изделия.  Контрольиоценкакачестваизделий из металла.  Оформлениепроектной документации. | *Аналитическаядеятельность:*   * оцениватькачествоизделия из металла; * анализироватьрезультаты проектной деятельности; * анализироватьрезультаты проектной деятельности. | 21 неделя |
| **43** | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. | 1 | Профессии,связанные  спроизводствомиобработкой металлов. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьпрофессии,связанные с производством и обработкой металлов; | 22 неделя |
| **44** | Защита проекта «Изделие из металла» | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизметалла»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие;   оформлятьпаспортпроекта; защищатьтворческийпроект | 22 неделя |
| 45 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты | 1 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молокаимолочныхпродуктов. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 23 неделя |
| 46 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 23 неделя |
| 47 | Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 | Определениекачествамолочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молокаи молочных продуктов. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 24 неделя |
| 48 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 24 неделя |
| 49 | Технологии приготовления разных видов теста | 1 | Видытеста.Выпечка,калорийность кондитерских изделий. Хлеб,  пищевая ценность. Технологии приготовленияразныхвидовтеста (тесто для вареников, песочное  тесто,бисквитноетесто,дрожжевое тесто). | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 25 неделя |
| 50 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 25 неделя |
| 51 | Профессиикондитер, хлебопек | 1 | Профессии, связанные  спищевымпроизводством: кондитер, хлебопек. | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; | 26 неделя |
| 52 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Практическаядеятельность:*   * составлять индивидуальный рационпитанияидневнойрацион на основе пищевой пирамиды; * определятьэтапыкомандного проекта, выполнять проектпо разработанным этапам;   оцениватькачествопроектной работы, защищать проект | 26 неделя |
| 53 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»  Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой» | 1 | Одежда,видыодежды.  Классификацияодеждыпоспособу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды  сучетом эксплуатации.  Уход за одеждой. Условные обозначениянамаркировочной ленте.  Модаистиль.Профессии,связанные с производством одежды.  *Практическаяработа*  *«Определениестиляводежде». Практическая работа*  *«Уходзаодеждой»* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвиды,классифицировать одежду; * называтьнаправления современной моды; * называтьиописыватьосновные стили в одежде; * называтьпрофессии,связанные с производством одежды.   *Практическаядеятельность*:   * определятьвидыодежды; * определятьстильодежды; * читать условные обозначения (значки)намаркировочнойленте и определять способы ухода   заодеждой | 27 неделя |
| 54 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»  Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | 1 | Современныетекстильные  материалы, получение и свойства. Материалысзаданнымисвойствами. Смесовые ткани, их свойства.  Сравнениесвойствтканей.  Выбор ткани для швейного изделия (одежды)сучетомегоэксплуатации. *Практическая работа*  *«Составлениехарактеристик современных текстильных материалов».*  *Практическаяработа*  *«Сопоставление свойств материаловиспособаэксплуатации швейного изделия»* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и изучать свойства современных текстильных  материалов;   * характеризоватьсовременные текстильные материалы,   ихполучение;   * анализироватьсвойстватканей   ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды).  *Практическаядеятельность*:   * составлятьхарактеристики современных текстильных материалов; * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации | 27 неделя |
| 55 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Машинные швы (двойные). Регуляторышвейноймашины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьиобъяснять   функциирегуляторовшвейной машины;   * анализироватьтехнологические операции по выполнению машинных швов; * анализироватьпроблему, * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; | 28 неделя |
| 56 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия. Пошив швейного изделия.  Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | Выполнение технологических операцийпораскроюипошиву проектного изделия, отделке  изделия. Размерыизделия.Чертежвыкроек проектного швейного изделия (например, укладка  дляинструментов,сумка,рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьпроблему, * определятьпродуктпроекта; * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 28 неделя |
| 57 | Декоративная отделка швейных изделий  Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 | Видыдекоративнойотделки швейных изделий.  Организациярабочегоместа. Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * контролироватькачество выполняемых операций   поизготовлениюпроектного швейного изделия;   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 29 неделя |
| 58 | Оценка качества проектного швейного изделия  Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | Оценкакачестваизготовления проектногошвейногоизделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизтекстильных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *составлениетехнологической карты;* * *выполнениепроекта*   *потехнологическойкарте;*   * *оценкакачествапроектного изделия; самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:*   * определятькритерииоценки   иоцениватькачествопроектного швейного изделия.  *Практическаядеятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование длявыполненияшвейныхработ; * использовать ручные инструментыдлявыполнения швейных работ; * выполнятьпростыеоперации машинной обработки; * выполнятьчертеж   итехнологическиеоперации  пораскроюипошивупроектного изделия, отделке изделия;  предъявлятьпроектноеизделие и защищать проект | 29 неделя |
| 59 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 | Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов.Общееустройствороботов. Механическая часть.  Транспортныероботы.Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.  Гусеничныеиколесные транспортные роботы. *Практическая работа*  *«Характеристикатранспортного*  *робота»* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыроботов; * описывать назначение транспортныхроботов; * классифицироватьконструкции транспортных роботов; * объяснять назначение транспортныхроботов. * ​   *Практическаядеятельность*:  составлятьхарактеристику транспортного робота | 30 неделя |
| 60 | Простые модели роботов с элементами управления Практическая работа «Конструирование робота. Программированиеповоротовробота» | 1 | Роботынагусеничномходу.  Сборкаробототехническоймодели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.  Прямолинейноедвижениевперед. Движение назад.  *Практическаяработа «Конструирование робота. Программированиеповоротов робота».* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; –планироватьуправлениемоделью  сзаданными параметрами  сиспользованиемпрограммного управления. *Практическая деятельность*: –собиратьробототехнические  моделисэлементамиуправления; – определять системы команд,  необходимыхдляуправления; – осуществлять управление  собранноймоделью | 30 неделя |
| 61 | Роботы на колёсном ходу  Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 | Роботынаколесном ходу.  Понятиепеременной.Оптимизация программ управления роботом  с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений.Светодиоды:назначение и программирование.  *Практическаяработа*  *«Сборкаробота*  *ипрограммированиенескольких светодиодов»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов; –планироватьуправлениемоделью  сзаданными параметрами  сиспользованиемпрограммного управления. *Практическая деятельность*: –собиратьробототехнические  моделисэлементамиуправления; – определять системы команд,  необходимыхдляуправления; – осуществлять управление  собранноймоделью | 31 неделя |
| 62 | Датчики расстояния, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 1 | Датчики(расстояния,линииидр.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния.  Понятие обратной связи. Назначение,функциидатчиков и принципы их работы.  *Практическаяработа*  *«Программированиеработы датчика расстояния».* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортногоробота;   * анализироватьфункциидатчиков.   *Практическаядеятельность*:   * программироватьработудатчика расстояния; * программироватьработудатчика   линии | 31 неделя |
| 63 | Датчикилинии, назначение и функции  Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 1 | Датчик линии, назначение, функциидатчиковипринципы  ихработы. *Практическаяработа*  *«Программированиеработы датчика линии»* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортногоробота;   * анализироватьфункциидатчиков.   *Практическаядеятельность*:   * программироватьработудатчика расстояния; * программироватьработудатчика   линии | 32 неделя |
| 64 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде  Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 | Понятие широтно-импульсной модуляции.Изучениеинтерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  *Практическаяработа*  *«Программированиемодели транспортного робота»* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиетранспортного робота; * изучениеинтерфейсаконкретного языка программирования; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьмодельроботапосхеме;   программироватьдатчикимодели робота | 32 неделя |
| 65 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов  Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»  **Промежуточнаяаттестация** | 1 | Знакомство с сервомотором. Программированиеуправления одним сервомотором.  *Практическаяработа*  *«Управлениеоднимсервомотором».* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиеуправления одним сервомотором; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапоинструкции; * программироватьдатчики   исервомотормоделиробота; проводитьиспытания модели | 33 неделя |
| 66 | Движение модели транспортного робота  Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 | Разработка программы дляреализациидвижения транспортного робота  сиспользованиемдатчиков. *Практическаяработа*  *«Проведениеиспытания,анализ разработанных программ»* | *Аналитическаядеятельность*:   * программированиеуправления одним сервомотором; * изучениеосновныхинструментов и команд программирования роботов.   *Практическаядеятельность*:   * собиратьроботапоинструкции; * программироватьдатчики   исервомотормоделиробота; проводитьиспытания модели | 33 неделя |
| 67 | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Сборка и программированиемоделиробота | 1 | Профессиивобласти робототехники.  *Групповойучебныйпроект по робототехнике:*   * *определениеэтаповпроекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:* – характеризовать профессиив области робототехники;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность:*   * собиратьроботапосхеме; * программироватьмодель транспортного робота; * проводитьиспытаниямодели;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| 68 | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.  Защита проекта по робототехнике.  Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. | 1 | Профессиивобласти робототехники.  *Групповойучебныйпроект по робототехнике:*   * *определениеэтаповпроекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность:* – характеризовать профессиив области робототехники;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность:*   * собиратьроботапосхеме; * программироватьмодель транспортного робота; * проводитьиспытаниямодели;   защищатьтворческийпроект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

**1 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном | 1 | Создание технологий как основная задачасовременнойнауки.История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную  и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применениядизайна.Графические средства дизайна. Работа  над дизайн-проектом. Народныеремеслаипромыслы России.  Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясисториейразвития дизайна; * характеризоватьсферы (направления)дизайна; * анализироватьэтапыработы над дизайн-проектом; * изучатьэстетическуюценность промышленных изделий; * называть и характеризовать народныепромыслыиремесла России; * характеризоватьпрофессии инженер, дизайнер. | 1 неделя |
| **2** | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 | *Практическая работа*  *«Разработка дизайн-проекта изделиянаосновемотивовнародных промыслов (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*   * описыватьтехнологиюсоздания изделия народного промысла   издревесины,металла,текстиля  (повыбору); разрабатыватьдизайн-проект  изделия,имеющегоприкладную и эстетическую ценность | 1 неделя |
| **3** | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 | Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современныеи перспективные технологии.  Понятие высокотехнологичных отраслей.«Высокиетехнологии» двойного назначения.  Разработкаивнедрениетехнологий многократного использования  материалов, технологий безотходного производства. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьцифровые технологии; * приводить примеры использованияцифровых   технологийвпроизводственной деятельности человека;   * различатьавтоматизацию   ицифровизациюпроизводства;   * оцениватьобластиприменения технологий, понимать их возможности и ограничения; * оцениватьусловияириски применимоститехнологий с позиций экологических последствий. | 2 неделя |
| **4** | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Практическая работа*  *«Применениецифровыхтехнологий на производстве (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*   * выявлятьэкологические проблемы; * описыватьприменениецифровых технологий на производстве   (повыбору) | 2 неделя |
| **5** | Конструкторская документация. Сборочный чертеж | 1 | Математические,физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.  Понятие о конструкторской документации.Формыдеталейиих конструктивные элементы.  Изображениеипоследовательность выполнениячертежа.ЕСКД.ГОСТ.  Общиесведенияосборочных  чертежах.Оформлениесборочного чертежа.  Правилачтениясборочных чертежей. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамимоделей; * анализироватьвидыграфических моделей; * характеризоватьпонятие   «конструкторскаядокументация»;   * изучать правила оформления конструкторскойдокументации в соответствии с ЕСКД; * различатьконструктивные элементы деталей. | 3 неделя |
| **6** | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 | Правилачтениясборочных чертежей.  *Практическаяработа*  *«Чтениесборочногочертежа»* | *Практическаядеятельность:*  читатьсборочныечертежи | 3 неделя |
| **7** | Системы автоматизированного проектирования (САПР) | 1 | Применениесредствкомпьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР)  в конструкторской деятельности. Процесссозданияконструкторской документации в САПР.  Чертежныйредактор. Типы документов.  Объектыдвухмерныхпостроений. Инструменты.  Создание и оформление чертежа.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 | *Практическаяработа*  *«СозданиечертежавСАПР».* | *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 4 неделя |
| **9** | Построение геометрических фигур в САПР | 1 | Построениеокружности,квадрата, отверстия, осей симметрии.  Использованиеинструментов  «автолиния»и«зеркальноотразить». Простановка размеров.  Нанесение штриховки на разрезе. Понятие«ассоциативныйчертеж».  Правилапостроенияразверток геометрических фигур.  Количественнаяикачественная оценка модели.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 | *Практическая работа*  *«Построениегеометрическихфигур в чертежном редакторе».*  *Практическаяработа*  *«Выполнениесборочногочертежа»* | *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 5 неделя |
| 11 | Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | 1 | Применениесредствкомпьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР)  в конструкторской деятельности. Процесссозданияконструкторской документации в САПР.  Чертежныйредактор. Типы документов.  Объектыдвухмерныхпостроений. Инструменты.  Создание и оформление чертежа. Построениеокружности,квадрата, отверстия, осей симметрии.  Использованиеинструментов  «автолиния»и«зеркальноотразить». Простановка размеров.  Нанесение штриховки на разрезе. Понятие«ассоциативныйчертеж».  Правилапостроенияразверток геометрических фигур.  Количественнаяикачественная оценка модели.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда.  *Практическаяработа*  *«Выполнениесборочногочертежа»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием.  *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 6 неделя |
| **12** | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др. | 1 | Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватьграфическиемодели;  характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 6 неделя |
| 13 | Рыба, морепродукты в питании человека. | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 7 неделя |
| 14 | Рыба, морепродукты в питании человека. | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 7 неделя |
| 15 | Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 8 неделя |
| 16 | Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 8 неделя |
| 17 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 9 неделя |
| 18 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Приготовление проектного блюда из рыбы» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 9 неделя |
| 19 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 10 неделя |
| 20 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 10 неделя |
| 21 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса» | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 11 неделя |
| 22 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Изготовление проектного блюда из мяса» | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 11 неделя |
| 23 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса» | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 12 неделя |
| 24 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Изготовление проектного блюда из мяса» | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 12 неделя |
| 25 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»  **Текущий контроль** | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 13 неделя |
| 26 | Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда | 1 | Мирпрофессий.Профессииповар,  технологобщественногопитания,их востребованность на рынке труда. | *Аналитическаядеятельность*: –характеризоватьпрофессии:повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. | 13 неделя |
| 27 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 | Конструированиеодежды.Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды. Моделированиепояснойиплечевой одежды. | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпояснойиплечевой одежды; * характеризоватьконструктивные особенностиплечевойипоясной * одежды; анализироватьсвойстватканей   ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды). | 14 неделя |
| 28 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 | Конструированиеодежды.Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды. Моделированиепояснойиплечевой одежды. | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпояснойиплечевой одежды; * характеризоватьконструктивные особенностиплечевойипоясной * одежды; анализироватьсвойстватканей   ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды). | 14 неделя |
| 29 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» | 1 | Конструированиеодежды.Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды. Моделированиепояснойиплечевой одежды. | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 15 неделя |
| 30 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» | 1 | Конструированиеодежды.Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды. Моделированиепояснойиплечевой одежды. | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 15 неделя |
| 31 | Чертёж выкроек швейного изделия | 1 | Чертежвыкроекшвейногоизделия. | *Практическаядеятельность*:  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 16 неделя |
| 32 | Чертёж выкроек швейного изделия | 1 | Чертежвыкроекшвейногоизделия. | *Практическаядеятельность*:  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 16 неделя |
| 33 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 17 неделя |
| 34 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 17 неделя |
| 35 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 18 неделя |
| 36 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 18 неделя |
| 37 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 19 неделя |
| 38 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 19 неделя |
| 39 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 20 неделя |
| 40 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 20 неделя |
| 41 | Оценка качества швейного изделия. | 1 | Оценкакачестваизготовления швейного изделия. | *Практическаядеятельность*:  оцениватькачествошвейного изделия | 21 неделя |
| 42 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанныеспроизводствомодежды | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьпрофессии,связанные с производством одежды. | 21 неделя |
| 43 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Классификацияконструкционных материалов. Композиционные материалы.  Получение,использование  исвойствасовременныхматериалов.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической*   *карты проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –исследоватьианализировать  свойства современных конструкционных материалов;   * выбиратьинструменты   иоборудование,необходимые для изготовления проектного изделия;  *Практическаядеятельность*:   * применять технологии механической обработки конструкционных материалов; * выполнятьэтапыучебного проекта; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта; * осуществлятьизготовление   субъективноновогопродукта, опираясьнаобщую  технологическуюсхему | 22 неделя |
| 44 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты | 1 | Технологии механической обработки конструкционных  материаловспомощью  технологического оборудования. Анализсвойствивыборматериалов длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и пр.).  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической*   *карты проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –выбирать материалы на основе анализаихсвойств,необходимые для изготовления проектного изделия;   * изучатьприемымеханической обработки конструкционных материалов.   *Практическаядеятельность*:   * применять технологии механической обработки конструкционных материалов; * выполнятьэтапыучебного проекта; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта; * осуществлятьизготовление   субъективноновогопродукта, опираясьнаобщую  технологическуюсхему | 22 неделя |
| 45 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков  Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции | 1 | Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление,точение,фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьтехнологиимеханической обработки металлов с помощью станков; * характеризовать способы обработкиматериаловнаразных станках;   *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 23 неделя |
| 46 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 | Резьба и резьбовые соединения.  Способынарезаниярезьбыручными инструментами и на станках.  Соединениеметаллическихдеталей. Отделка изделий из металла.  Определениематериалов  длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и др.).  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*:   * определять материалы, инструментыиприспособления для станочной обработки   металлов;   * анализироватьтехнологии выполнения изделия.   *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 23 неделя |
| 47 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы  Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | Пластмассаидругиесовременные материалы: свойства, получение  ииспользование.  Способы обработки и отделки изделийизпластмассыидругих современных материалов.  Инструменты,правилабезопасного использования.  Технологиидекоративнойотделки изделия.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическая деятельность*:–называтьпластмассыидругие  современныематериалы; – анализировать свойства  современных материалов, возможностьприменениявбыту и на производстве;   * перечислятьтехнологииотделки и декорирования проектного изделия; * называтьиаргументированно объяснять использование   материаловиинструментов.  *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 24 неделя |
| 48 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.  Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия | 1 | Оценкасебестоимостипроектного изделия.  Мирпрофессий.Профессии  вобластиполученияиприменения современных материалов,  наноматериалов.  *Оценкакачестваизделия*  *изконструкционныхматериалов.*  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовкапроектакзащите;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – оценивать качество изделия  изконструкционныхматериалов; – анализировать результаты  проектнойдеятельности. *Практическаядеятельность*:  –составлять доклад к защите  творческогопроекта;   * предъявлятьпроектноеизделие; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 24 неделя |
| 49 | Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование | 1 | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.3D-моделирование, его характерные отличия.  Понятие о макетировании. Типы макетов.Материалыиинструменты для бумажного макетирования. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризоватьвиды, свойства и назначение моделей; * называтьвидымакетовиих назначение; * изучатьматериалыиинструменты для макетирования. | 25 неделя |
| 50 | Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениеэскизамакета (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*  выполнятьэскизмакета | 25 неделя |
| 51 | Развертка деталей макета. Разработка графической документации | 1 | Разработкаграфической документации.  Макет (по выбору). Разработка развертки,деталей.Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьвидымакетов; * определятьразмерымакета, материалы и инструменты; * анализировать детали иконструкциюмакета; * определятьпоследовательность сборки макета. | 26 неделя |
| 52 | Практическая работа «Черчение развертки» | 1 | *Практическаяработа*  *«Черчение развертки».* | *Практическаядеятельность:*   * разрабатыватьграфическую документацию; * выполнятьразверткумакета;   разрабатыватьграфическую документацию | 26 неделя |
| 53 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей | 1 | Созданиеобъемныхмоделей с помощью компьютерных  программ.Графическиемодели, их виды.  Программыдляцифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета.Разработкаэтаповсборки макета. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьвидымакетов; * определятьразмерымакета, материалы и инструменты; * анализировать детали иконструкциюмакета; * определятьпоследовательность сборки макета. | 27 неделя |
| 54 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | *Практическаяработа*  *«Созданиеобъемноймоделимакета, развертки»* | *Практическаядеятельность:*   * разрабатыватьграфическую документацию; * выполнятьразверткумакета;   разрабатыватьграфическую документацию | 27 неделя |
| 55 | Редактирование модели с помощью компьютерной программы | 1 | Программа для редактирования готовыхмоделейипоследующейих распечатки. Инструменты  дляредактированиямоделей. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьинтерфейспрограммы; * знакомитьсясинструментами программы; * знакомитьсясматериалами   иинструментамидлябумажного макетирования;   * изучатьианализироватьосновные приемы макетирования; * характеризоватьпрофессию макетчик. | 28 неделя |
| 56 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | 1 | Программа для редактирования готовыхмоделейипоследующейих распечатки. Инструменты  дляредактированиямоделей.  *Практическаяработа*  *«Редактированиечертежамодели».* | *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 28 неделя |
| 57 | Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др. | 1 | Материалыиинструменты  длябумажногомакетирования. Сборка бумажного макета.  Основныеприемымакетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.  Оценка качества макета. Мирпрофессий.Профессии, связанные с 3D-печатью.  Профессиямакетчик.  *Практическаяработа*  *«Сборкадеталей макета»* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьинтерфейспрограммы; * знакомитьсясинструментами программы; * знакомитьсясматериалами   иинструментамидлябумажного макетирования;   * изучатьианализироватьосновные приемы макетирования; * характеризоватьпрофессию макетчик.   *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 29 неделя |
| 58 | Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета». | 1 | Оценка качества макета.  *Практическаяработа*  *«Сборкадеталей макета»* | *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 29 неделя |
| 59 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование  Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | Промышленные роботы, их классификация,назначение, использование.  Классификацияроботов  похарактерувыполняемых  технологическихопераций,виду  производства,видупрограммы и др. Преимуществаприменения промышленных роботов  на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовыероботы.Назначение, виды.  Беспилотныеавтоматизированные системы, их виды, назначение.  Инструментыпрограммирования роботов:интегрированныесреды разработки.  *Практическаяработа*  *«Использование операторов ввода-выводаввизуальнойсреде программирования».* | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать назначение  промышленныхроботов;   * классифицироватьпромышленных роботов поосновным параметрам;   *Практическаядеятельность*:   * изучать(составлять)схемусборки модели роботов; * строитьцепочкикоманд   cиспользованиемоператоров ввода-вывода;   * осуществлятьнастройку программы для работы   сконкретнымконтроллером;   * тестироватьподключенные устройства; * загружатьпрограммунаробота;   преобразовыватьзаписьалгоритма из одной формы в другую | 30 неделя |
| 60 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами  Практическая работа «Разработка конструкции робота» | 1 | Программированиеконтроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования  роботов.  Виртуальные и реальные исполнители.Конструирование робота.  *Практическаяработа*  *«Разработкаконструкции робота»* | *Аналитическаядеятельность*: –классифицироватьконструкции  бытовых роботов по их функциональным возможностям,  приспособляемостиквнешним условиям и др.;   * приводитьпримеры   интегрированныхсредразработки.  *Практическаядеятельность*:   * изучать(составлять)схемусборки модели роботов; * строитьцепочкикоманд   cиспользованиемоператоров ввода-вывода;   * осуществлятьнастройку программы для работы   сконкретнымконтроллером;   * тестироватьподключенные устройства; * загружатьпрограммунаробота;   преобразовыватьзаписьалгоритма из одной формы в другую | 30 неделя |
| 61 | Алгоритмическая структура «Цикл»  Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 | Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимыхдлядальнейшего программированияуправления роботизированных систем: Алгоритмические структуры  «Цикл»,«Ветвление».  *Практическаяработа*  *«Составлениецепочкикоманд».* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьготовые программы; * выделятьэтапырешениязадачи; * анализировать алгоритмические структуры«Цикл»,«Ветвление»; * анализировать логические операторыиоператорысравнения.   *Практическаядеятельность*:   * строить цепочки команд, дающих нужныйрезультатприконкретных исходных данных;   программироватьуправление собранными моделями | 31 неделя |
| 62 | Алгоритмическая структура «Ветвление»  Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | Логические операторы иоператорысравнения.  Применениеветвлениявзадачах робототехники.  *Практическаяработа*  *«Применение основных алгоритмических структур. Контрольдвиженияприпомощи*  *датчиков»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьготовые программы; * выделятьэтапырешениязадачи; * анализировать алгоритмические структуры«Цикл»,«Ветвление»; * анализировать логические операторыиоператорысравнения.   *Практическаядеятельность*:   * строить цепочки команд, дающих нужныйрезультатприконкретных исходных данных;   программироватьуправление собранными моделями | 31 неделя |
| 63 | Каналы связи  Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | Видыканаловсвязи.  *Практическаяработа:*  *«Программирование дополнительныхмеханизмов*». | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 32 неделя |
| 64 | Дистанционное управление  Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 | Дистанционное управление.  Каналысвязидистанционного управления.  Механические иэлектрическиеканалысвязи.  *Практическаяработа:*  *«Программирование пульта дистанционногоуправления. Дистанционное управление роботами».* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 32 неделя |
| 65 | Взаимодействие нескольких роботов  Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Взаимодействиенескольких роботов.  *Практическаяработа*  *«Программированиероботов для совместной работы.*  *Выполнениеобщей задачи»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 33 неделя |
| 66 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка конструкции, сборка | 1 | Групповой проект. Управлениепроектами. Команда проекта.  Распределение функций. Учебныйгрупповойпроект по робототехнике.  *Групповойробототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов*  *«Взаимодействиероботов»:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,* * *проблемы,цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценкарезультатов* * *проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * определятьпроблему,цель, ставить задачи; * анализироватьресурсы; * анализироватьрезультаты проектной работы;   *Практическаядеятельность*:   * определятьэтапыпроектной деятельности; * составлятьпаспортпроекта;   разрабатыватьпроект всоответствиисобщейсхемой;   * реализовыватьпроект; * изучать(составлять)схемусборки модели роботов;   использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности | 33 неделя |
| 67 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование, тестирование роботов, подготовка к защите проекта  Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов» | 1 | Групповой проект. Управлениепроектами. Команда проекта.  Распределение функций. Учебныйгрупповойпроект по робототехнике.  *Групповойробототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов*  *«Взаимодействиероботов»:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,* * *проблемы,цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценкарезультатов* * *проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * определятьпроблему,цель, ставить задачи; * анализироватьресурсы; * анализироватьрезультаты проектной работы; * характеризоватьпрофессии в области робототехники.   *Практическаядеятельность*:   * определятьэтапыпроектной деятельности; * составлятьпаспортпроекта;   разрабатыватьпроект всоответствиисобщейсхемой;   * реализовыватьпроект; * изучать(составлять)схемусборки модели роботов;   использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности | 34 неделя |
| 68 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др. | 1 | Мирпрофессий.Профессии в области робототехники. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризоватьпрофессии в области робототехники. | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

**2 ПОДГРУППА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата**  **изучения** |
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном | 1 | Создание технологий как основная задачасовременнойнауки.История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную  и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применениядизайна.Графические средства дизайна. Работа  над дизайн-проектом. Народныеремеслаипромыслы России.  Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясисториейразвития дизайна; * характеризоватьсферы (направления)дизайна; * анализироватьэтапыработы над дизайн-проектом; * изучатьэстетическуюценность промышленных изделий; * называть и характеризовать народныепромыслыиремесла России; * характеризоватьпрофессии инженер, дизайнер. | 1 неделя |
| **2** | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 | *Практическая работа*  *«Разработка дизайн-проекта изделиянаосновемотивовнародных промыслов (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*   * описыватьтехнологиюсоздания изделия народного промысла   издревесины,металла,текстиля  (повыбору); разрабатыватьдизайн-проект  изделия,имеющегоприкладную и эстетическую ценность | 1 неделя |
| **3** | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 | Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современныеи перспективные технологии.  Понятие высокотехнологичных отраслей.«Высокиетехнологии» двойного назначения.  Разработкаивнедрениетехнологий многократного использования  материалов, технологий безотходного производства. | *Аналитическаядеятельность:*   * характеризоватьцифровые технологии; * приводить примеры использованияцифровых   технологийвпроизводственной деятельности человека;   * различатьавтоматизацию   ицифровизациюпроизводства;   * оцениватьобластиприменения технологий, понимать их возможности и ограничения; * оцениватьусловияириски применимоститехнологий с позиций экологических последствий. | 2 неделя |
| **4** | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»  **Стартовая диагностика** | 1 | *Практическая работа*  *«Применениецифровыхтехнологий на производстве (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*   * выявлятьэкологические проблемы; * описыватьприменениецифровых технологий на производстве   (повыбору) | 2 неделя |
| **5** | Конструкторская документация. Сборочный чертеж | 1 | Математические,физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.  Понятие о конструкторской документации.Формыдеталейиих конструктивные элементы.  Изображениеипоследовательность выполнениячертежа.ЕСКД.ГОСТ.  Общиесведенияосборочных  чертежах.Оформлениесборочного чертежа.  Правилачтениясборочных чертежей. | *Аналитическаядеятельность:*   * знакомитьсясвидамимоделей; * анализироватьвидыграфических моделей; * характеризоватьпонятие   «конструкторскаядокументация»;   * изучать правила оформления конструкторскойдокументации в соответствии с ЕСКД; * различатьконструктивные элементы деталей. | 3 неделя |
| **6** | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 | Правилачтениясборочных чертежей.  *Практическаяработа*  *«Чтениесборочногочертежа»* | *Практическаядеятельность:*  читатьсборочныечертежи | 3 неделя |
| **7** | Системы автоматизированного проектирования (САПР) | 1 | Применениесредствкомпьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР)  в конструкторской деятельности. Процесссозданияконструкторской документации в САПР.  Чертежныйредактор. Типы документов.  Объектыдвухмерныхпостроений. Инструменты.  Создание и оформление чертежа.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 4 неделя |
| **8** | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 | *Практическаяработа*  *«СозданиечертежавСАПР».* | *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 4 неделя |
| **9** | Построение геометрических фигур в САПР | 1 | Построениеокружности,квадрата, отверстия, осей симметрии.  Использованиеинструментов  «автолиния»и«зеркальноотразить». Простановка размеров.  Нанесение штриховки на разрезе. Понятие«ассоциативныйчертеж».  Правилапостроенияразверток геометрических фигур.  Количественнаяикачественная оценка модели.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 5 неделя |
| **10** | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 | *Практическая работа*  *«Построениегеометрическихфигур в чертежном редакторе».*  *Практическаяработа*  *«Выполнениесборочногочертежа»* | *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 5 неделя |
| 11 | Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | 1 | Применениесредствкомпьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР)  в конструкторской деятельности. Процесссозданияконструкторской документации в САПР.  Чертежныйредактор. Типы документов.  Объектыдвухмерныхпостроений. Инструменты.  Создание и оформление чертежа. Построениеокружности,квадрата, отверстия, осей симметрии.  Использованиеинструментов  «автолиния»и«зеркальноотразить». Простановка размеров.  Нанесение штриховки на разрезе. Понятие«ассоциативныйчертеж».  Правилапостроенияразверток геометрических фигур.  Количественнаяикачественная оценка модели.  Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда.  *Практическаяработа*  *«Выполнениесборочногочертежа»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать функции  и инструменты САПР; –изучатьприемыработы  вСАПР;   * анализироватьпоследовательность выполнения чертежей   изконструкционныхматериалов;   * оцениватьграфическиемодели;   характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием.  *Практическаядеятельность:*   * создаватьчертежвСАПР; * устанавливатьзаданныйформат и ориентацию листа; * заполнятьосновнуюнадпись; * строитьграфическиеизображения;   выполнятьсборочныйчертеж | 6 неделя |
| **12** | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др. | 1 | Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-моделированием и макетированием, их  востребованностьнарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватьграфическиемодели;  характеризоватьпрофессии, связанныес3D-моделированием и макетированием. | 6 неделя |
| **13** | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы | 1 | Классификацияконструкционных материалов. Композиционные материалы.  Получение,использование  исвойствасовременныхматериалов. Технологии механической обработки конструкционных  материаловспомощью  технологического оборудования. Анализсвойствивыборматериалов длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и пр.).  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической*   *карты проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –исследоватьианализировать  свойства современных конструкционных материалов;   * выбиратьинструменты   иоборудование,необходимые для изготовления проектного изделия;   * выбирать материалы на основе анализаихсвойств,необходимые для изготовления проектного изделия; * изучатьприемымеханической обработки конструкционных материалов.   *Практическаядеятельность*:   * применять технологии механической обработки конструкционных материалов; * выполнятьэтапыучебного проекта; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта; * осуществлятьизготовление   субъективноновогопродукта, опираясьнаобщую  технологическуюсхему | 7 неделя |
| **14** | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы | 1 | Классификацияконструкционных материалов. Композиционные материалы.  Получение,использование  исвойствасовременныхматериалов. | *Аналитическаядеятельность*: –исследоватьианализировать  свойства современных конструкционных материалов;   * выбиратьинструменты   иоборудование,необходимые для изготовления проектного изделия; | 7 неделя |
| **15** | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической*   *карты проекта* | *Практическаядеятельность*:   * применять технологии механической обработки конструкционных материалов; * выполнятьэтапыучебного проекта; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта; * осуществлятьизготовление   субъективноновогопродукта, опираясьнаобщую  технологическуюсхему | 8 неделя |
| **16** | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования | 1 | Технологии механической обработки конструкционных  материаловспомощью  технологического оборудования. Анализсвойствивыборматериалов длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и пр.). | *Аналитическаядеятельность*: –выбирать материалы на основе анализаихсвойств,необходимые для изготовления проектного изделия;  –изучатьприемымеханической обработки конструкционных материалов. | 8 неделя |
| **17** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *составлениетехнологической*   *карты проекта* | *Практическаядеятельность*:   * применять технологии механической обработки конструкционных материалов; * выполнятьэтапыучебного проекта; * составлятьтехнологическуюкарту по выполнению проекта; * осуществлятьизготовление   субъективноновогопродукта, опираясьнаобщую  технологическуюсхему | 9 неделя |
| **18** | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 1 | Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление,точение,фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьтехнологиимеханической обработки металлов с помощью станков; * характеризовать способы обработкиматериаловнаразных станках; * определять материалы, инструментыиприспособления для станочной обработки   металлов;   * анализироватьтехнологии выполнения изделия. | 9 неделя |
| **19** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 10 неделя |
| **20** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 10 неделя |
| **21** | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы | 1 | Резьба и резьбовые соединения.  Способынарезаниярезьбыручными инструментами и на станках.  Соединениеметаллическихдеталей. Отделка изделий из металла.  Определениематериалов  длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и др.). | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьтехнологиимеханической обработки металлов с помощью станков; * характеризовать способы обработкиматериаловнаразных станках; * определять материалы, инструментыиприспособления для станочной обработки   металлов;   * анализироватьтехнологии выполнения изделия. | 11 неделя |
| **22** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 11 неделя |
| **23** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 12 неделя |
| **24** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 12 неделя |
| **25** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте  **Текущий контроль** | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 13 неделя |
| **26** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективноновогопродукта, опираясь на общую   технологическуюсхему;   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * организоватьрабочееместо;   выполнятьуборкурабочего места | 13 неделя |
| **27** | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы | 1 | Пластмассаидругиесовременные материалы: свойства, получение  ииспользование.  Способы обработки и отделки изделийизпластмассыидругих современных материалов.  Инструменты,правилабезопасного использования.  Технологиидекоративнойотделки изделия. | *Аналитическая деятельность*:–называтьпластмассыидругие  современныематериалы; – анализировать свойства  современных материалов, возможностьприменениявбыту и на производстве;   * перечислятьтехнологииотделки и декорирования проектного изделия; * называтьиаргументированно объяснять использование   материаловиинструментов. | 14 неделя |
| **28** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 14 неделя |
| **29** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 15 неделя |
| **30** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 15 неделя |
| **31** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 16 неделя |
| **32** | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Практическаядеятельность*:   * выполнятьпроектноеизделие по технологической карте; * осуществлятьдоступными средствами контроль   качестваизготавливаемого  изделия | 16 неделя |
| **33** | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия | 1 | Оценкасебестоимостипроектного изделия.  Мирпрофессий.Профессии  вобластиполученияиприменения современных материалов,  наноматериалов.  *Оценкакачестваизделия*  *изконструкционныхматериалов.*  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовкапроектакзащите;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – оценивать качество изделия  изконструкционныхматериалов; – анализировать результаты  проектнойдеятельности. *Практическаядеятельность*:  –составлять доклад к защите  творческогопроекта;   * предъявлятьпроектноеизделие; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 17 неделя |
| **34** | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите | 1 | Оценкасебестоимостипроектного изделия.  *Оценкакачестваизделия*  *изконструкционныхматериалов.*  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовкапроектакзащите;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – оценивать качество изделия  изконструкционныхматериалов; – анализировать результаты  проектнойдеятельности. *Практическаядеятельность*:  –составлять доклад к защите  творческогопроекта;   * предъявлятьпроектноеизделие; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 17 неделя |
| **35** | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | Оценкасебестоимостипроектного изделия.  *Оценкакачестваизделия*  *изконструкционныхматериалов.*  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Изделиеизконструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовкапроектакзащите;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: – оценивать качество изделия  изконструкционныхматериалов; – анализировать результаты  проектнойдеятельности. *Практическаядеятельность*:  –составлять доклад к защите  творческогопроекта;   * предъявлятьпроектноеизделие; * завершатьизготовление проектного изделия; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 18 неделя |
| **36** | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др. | 1 | Мирпрофессий.Профессии  вобластиполученияиприменения современных материалов,  наноматериалов. | *Аналитическаядеятельность*: – оценивать качество изделия  изконструкционныхматериалов; – анализировать результаты  проектнойдеятельности. | 18 неделя |
| **37** | Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 19 неделя |
| **38** | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы» | 1 | Рыба, морепродукты в питании человека.Пищеваяценностьрыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели  свежести рыбы. Кулинарная разделкарыбы.Видытепловой обработки рыбы. Требования  ккачествурыбныхблюд.Рыбные консервы.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –называтьпищевуюценность  рыбы,морепродуктовпродуктов; – определять свежесть рыбы  органолептическимиметодами;   * определятьсрокгодностирыбных консервов; * изучатьтехнологииприготовления блюд из рыбы; * определятькачествотермической обработки рыбных блюд;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 19 неделя |
| **39** | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 20 неделя |
| **40** | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса» | 1 | Мясо животных, мясо птицы впитаниичеловека.Пищевая ценностьмяса.Механическая  обработкамясаживотных(говядина, свинина,баранина),обработкамяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.  Блюданациональнойкухниизмяса, рыбы.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: –определятьсвежестьмяса  органолептическимиметодами;   * изучатьтехнологииприготовления из мяса животных, мяса птицы; определятькачествотермической обработки блюд из мяса;   *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 20 неделя |
| **41** | Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда | 1 | Мирпрофессий.Профессииповар,  технологобщественногопитания,их востребованность на рынке труда.  *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Аналитическаядеятельность*: характеризоватьпрофессии:повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.  *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 21 неделя |
| **42** | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | *Групповойпроектпотеме*  *«Технологииобработкипищевых продуктов»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениепроекта;*   *подготовкапроектакзащите; защита проекта* | *Практическаядеятельность*:   * знать и называть пищевую ценностьрыбы,мясаживотных, мяса птицы; * определятькачестворыбы,мяса животных, мяса птицы; * определятьэтапыкомандного проекта; * выполнятьобоснованиепроекта; * выполнятьпроект   поразработаннымэтапам;  защищатьгрупповойпроект | 21 неделя |
| **43** | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 | Конструированиеодежды.Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды. Моделированиепояснойиплечевой одежды. | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпояснойиплечевой одежды; * характеризоватьконструктивные особенностиплечевойипоясной   одежды;   * анализироватьсвойстватканей   ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды). | 22 неделя |
| **44** | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» | 1 | Чертежвыкроекшвейногоизделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Аналитическаядеятельность*:   * анализироватьсвойстватканей   ивыбиратьсучетомэксплуатации изделия (одежды).  *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации; | 22 неделя |
| 45 | Чертёж выкроек швейного изделия | 1 | Чертежвыкроекшвейногоизделия. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризоватьконструктивные особенностиплечевойипоясной   одежды;  *Практическаядеятельность*:  - выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 23 неделя |
| 46 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия,отделкеизделия(повыбору обучающихся) | *Практическаядеятельность*:   * выбиратьтекстильныематериалы для изделий с учетом их   эксплуатации;  выполнятьчертеживыкроек швейного изделия | 23 неделя |
| 47 | Оценка качества швейного изделия. | 1 | Оценкакачестваизготовления швейного изделия. | *Практическаядеятельность*:  оцениватькачествошвейного изделия | 24 неделя |
| 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанныеспроизводствомодежды | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьпрофессии,связанные с производством одежды. | 24 неделя |
| 49 | Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование | 1 | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.3D-моделирование, его характерные отличия.  Понятие о макетировании. Типы макетов.Материалыиинструменты для бумажного макетирования. | *Аналитическаядеятельность:*   * называтьихарактеризоватьвиды, свойства и назначение моделей; * называтьвидымакетовиих назначение; * изучатьматериалыиинструменты для макетирования. | 25 неделя |
| 50 | Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениеэскизамакета (по выбору)»* | *Практическаядеятельность:*  выполнятьэскизмакета | 25 неделя |
| 51 | Развертка деталей макета. Разработка графической документации | 1 | Разработкаграфической документации.  Макет (по выбору). Разработка развертки,деталей.Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьвидымакетов; * определятьразмерымакета, материалы и инструменты; * анализировать детали иконструкциюмакета; * определятьпоследовательность сборки макета. | 26 неделя |
| 52 | Практическая работа «Черчение развертки» | 1 | *Практическаяработа*  *«Черчение развертки».* | *Практическаядеятельность:*   * разрабатыватьграфическую документацию; * выполнятьразверткумакета;   разрабатыватьграфическую документацию | 26 неделя |
| 53 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей | 1 | Созданиеобъемныхмоделей с помощью компьютерных  программ.Графическиемодели, их виды.  Программыдляцифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета.Разработкаэтаповсборки макета. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьвидымакетов; * определятьразмерымакета, материалы и инструменты; * анализировать детали иконструкциюмакета; * определятьпоследовательность сборки макета. | 27 неделя |
| 54 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | *Практическаяработа*  *«Созданиеобъемноймоделимакета, развертки»* | *Практическаядеятельность:*   * разрабатыватьграфическую документацию; * выполнятьразверткумакета;   разрабатыватьграфическую документацию | 27 неделя |
| 55 | Редактирование модели с помощью компьютерной программы | 1 | Программа для редактирования готовыхмоделейипоследующейих распечатки. Инструменты  дляредактированиямоделей. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьинтерфейспрограммы; * знакомитьсясинструментами программы; * знакомитьсясматериалами   иинструментамидлябумажного макетирования;   * изучатьианализироватьосновные приемы макетирования; * характеризоватьпрофессию макетчик. | 28 неделя |
| 56 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | 1 | Программа для редактирования готовыхмоделейипоследующейих распечатки. Инструменты  дляредактированиямоделей.  *Практическаяработа*  *«Редактированиечертежамодели».* | *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 28 неделя |
| 57 | Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др. | 1 | Материалыиинструменты  длябумажногомакетирования. Сборка бумажного макета.  Основныеприемымакетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.  Оценка качества макета. Мирпрофессий.Профессии, связанные с 3D-печатью.  Профессиямакетчик.  *Практическаяработа*  *«Сборкадеталей макета»* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьинтерфейспрограммы; * знакомитьсясинструментами программы; * знакомитьсясматериалами   иинструментамидлябумажного макетирования;   * изучатьианализироватьосновные приемы макетирования; * характеризоватьпрофессию макетчик.   *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 29 неделя |
| 58 | Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета». | 1 | Оценка качества макета.  *Практическаяработа*  *«Сборкадеталей макета»* | *Практическаядеятельность:*   * редактироватьготовыемодели в программе; * распечатыватьразверткумодели; * осваиватьприемымакетирования: вырезать, сгибать и склеивать   деталиразвертки | 29 неделя |
| 59 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование  Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | Промышленные роботы, их классификация,назначение, использование.  Классификацияроботов  похарактерувыполняемых  технологическихопераций,виду  производства,видупрограммы и др. Преимуществаприменения промышленных роботов  на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовыероботы.Назначение, виды.  Беспилотныеавтоматизированные системы, их виды, назначение.  Инструментыпрограммирования роботов:интегрированныесреды разработки.  *Практическаяработа*  *«Использование операторов ввода-выводаввизуальнойсреде программирования».* | *Аналитическаядеятельность*: – характеризовать назначение  промышленныхроботов;   * классифицироватьпромышленных роботов поосновным параметрам;   *Практическаядеятельность*:   * изучать(составлять)схемусборки модели роботов; * строитьцепочкикоманд   cиспользованиемоператоров ввода-вывода;   * осуществлятьнастройку программы для работы   сконкретнымконтроллером;   * тестироватьподключенные устройства; * загружатьпрограммунаробота;   преобразовыватьзаписьалгоритма из одной формы в другую | 30 неделя |
| 60 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами  Практическая работа «Разработка конструкции робота» | 1 | Программированиеконтроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования  роботов.  Виртуальные и реальные исполнители.Конструирование робота.  *Практическаяработа*  *«Разработкаконструкции робота»* | *Аналитическаядеятельность*: –классифицироватьконструкции  бытовых роботов по их функциональным возможностям,  приспособляемостиквнешним условиям и др.;   * приводитьпримеры   интегрированныхсредразработки.  *Практическаядеятельность*:   * изучать(составлять)схемусборки модели роботов; * строитьцепочкикоманд   cиспользованиемоператоров ввода-вывода;   * осуществлятьнастройку программы для работы   сконкретнымконтроллером;   * тестироватьподключенные устройства; * загружатьпрограммунаробота;   преобразовыватьзаписьалгоритма из одной формы в другую | 30 неделя |
| 61 | Алгоритмическая структура «Цикл»  Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 | Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимыхдлядальнейшего программированияуправления роботизированных систем: Алгоритмические структуры  «Цикл»,«Ветвление».  *Практическаяработа*  *«Составлениецепочкикоманд».* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьготовые программы; * выделятьэтапырешениязадачи; * анализировать алгоритмические структуры«Цикл»,«Ветвление»; * анализировать логические операторыиоператорысравнения.   *Практическаядеятельность*:   * строить цепочки команд, дающих нужныйрезультатприконкретных исходных данных;   программироватьуправление собранными моделями | 31 неделя |
| 62 | Алгоритмическая структура «Ветвление»  Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | Логические операторы иоператорысравнения.  Применениеветвлениявзадачах робототехники.  *Практическаяработа*  *«Применение основных алгоритмических структур. Контрольдвиженияприпомощи*  *датчиков»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьготовые программы; * выделятьэтапырешениязадачи; * анализировать алгоритмические структуры«Цикл»,«Ветвление»; * анализировать логические операторыиоператорысравнения.   *Практическаядеятельность*:   * строить цепочки команд, дающих нужныйрезультатприконкретных исходных данных;   программироватьуправление собранными моделями | 31 неделя |
| 63 | Каналы связи  Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | Видыканаловсвязи.  *Практическаяработа:*  *«Программирование дополнительныхмеханизмов*». | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 32 неделя |
| 64 | Дистанционное управление  Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 | Дистанционное управление.  Каналысвязидистанционного управления.  Механические иэлектрическиеканалысвязи.  *Практическаяработа:*  *«Программирование пульта дистанционногоуправления. Дистанционное управление роботами».* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 32 неделя |
| 65 | Взаимодействие нескольких роботов  Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»  **Промежуточная аттестация** | 1 | Взаимодействиенескольких роботов.  *Практическаяработа*  *«Программированиероботов для совместной работы.*  *Выполнениеобщей задачи»* | *Аналитическаядеятельность:*   * анализироватьвидыканалов связи; * анализировать каналы связи дистанционногоуправления; * изучатьспособыпроводного и радиоуправления;   анализироватьособенности взаимодействиянескольких роботов.  *Практическаядеятельность:*  – осуществлять управление собраннымимоделями,определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | 33 неделя |
| 66 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка конструкции, сборка | 1 | Групповой проект. Управлениепроектами. Команда проекта.  Распределение функций. Учебныйгрупповойпроект по робототехнике.  *Групповойробототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов*  *«Взаимодействиероботов»:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,* * *проблемы,цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценкарезультатов* * *проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * определятьпроблему,цель, ставить задачи; * анализироватьресурсы; * анализироватьрезультаты проектной работы;   *Практическаядеятельность*:   * определятьэтапыпроектной деятельности; * составлятьпаспортпроекта;   разрабатыватьпроект всоответствиисобщейсхемой;   * реализовыватьпроект; * изучать(составлять)схемусборки модели роботов;   использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности | 33 неделя |
| 67 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование, тестирование роботов, подготовка к защите проекта  Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов» | 1 | Групповой проект. Управлениепроектами. Команда проекта.  Распределение функций. Учебныйгрупповойпроект по робототехнике.  *Групповойробототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов*  *«Взаимодействиероботов»:*   * *определениеэтаповпроекта;*   *распределениеролей иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,* * *проблемы,цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *самооценкарезультатов* * *проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * определятьпроблему,цель, ставить задачи; * анализироватьресурсы; * анализироватьрезультаты проектной работы; * характеризоватьпрофессии в области робототехники.   *Практическаядеятельность*:   * определятьэтапыпроектной деятельности; * составлятьпаспортпроекта;   разрабатыватьпроект всоответствиисобщейсхемой;   * реализовыватьпроект; * изучать(составлять)схемусборки модели роботов;   использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности | 34 неделя |
| 68 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др. | 1 | Мирпрофессий.Профессии в области робототехники. | *Аналитическаядеятельность*:   * характеризоватьпрофессии в области робототехники. | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темаурока** | **Количествочасов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата** **изучения** |
| 1 | Управление в экономике и производстве | 1 | Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципыуправления.Управление производством и технологии.  *Практическаяработа*  *«Составлениеинтеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)* | *Аналитическаядеятельность*:   * объяснятьпонятия«управление»,   «организация»;   * характеризоватьосновные принципы управления; * анализироватьвзаимосвязь управления и технологии; * характеризоватьобщиепринципы управления; * анализироватьвозможности   исферуприменениясовременных технологий.  *Практическаядеятельность*:   * составлятьинтеллект-карту   «Управлениесовременным производством» | 1 неделя |
| 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия | 1 | Производствоиеговиды.  Инновациииинновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационныепредприятия региона.  Биотехнологииврешении экологических проблем.  Биоэнергетика.Перспективные технологии (в том числе  нанотехнологии).  Сферыприменениясовременных технологий.  *Практическаяработа*  *«Составлениехарактеристики*  *инновационногопредприятия региона» (по выбору)* | *Аналитическаядеятельность*:  –объяснятьпонятия«инновация»,   * «инновационноепредприятие»;анализировать современные инновации и ихприменение напроизводстве,впроцессы   выпускаипримененияпродукции;   * анализироватьинновационные предприятия с позиции управления, применяемых   технологийитехники.  *Практическаядеятельность*:   * описыватьструктуру   идеятельностьинновационного  предприятия,результатыего производства | 2 неделя |
| 3 | Рыноктруда. Трудовыересурсы  **Входнаядиагностика** | 1 | Рыноктруда.Функциирынкатруда. Трудовые ресурсы. Профессия.  Квалификацияикомпетенции работника на рынке труда.  Возможные направления профориентационных проектов: – современные профессии  и компетенции;   * профессиибудущего; * профессии, востребованные в регионе; * профессиограммасовременного * работника; трудовыединастииидр. | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьпонятия«рыноктруда»,   «трудовыересурсы»;   * анализироватьрыноктруда региона; * анализировать компетенции, востребованныесовременными работодателями; * изучатьтребования   ксовременномуработнику;  *Практическаядеятельность*:   * предлагатьпредпринимательские идеи, обосновывать их решение; | 3 неделя |
| 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект "Мир профессий" | 1 | Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификацияикомпетентность. Выборпрофессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.  *Профориентационныйгрупповой проект «Мир профессий»:*   * *определениеэтаповкомандного проекта;* * *распределениеролей*   *иобязанностейвкоманде;*   * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта*   *поразработаннымэтапам;*   * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:  - называть наиболее востребованныепрофессии региона.  *Практическаядеятельность*:   * определятьэтапы   профориентационногопроекта;   * выполнять и защищать профориентационный проект | 4 неделя |
| 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др. | 1 | Применениепрограммного  обеспечениядлясоздания проектнойдокументации: моделей объектов и их чертежей. Основныевиды3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись.  Создание,редактирование  итрансформацияграфических объектов.  Мир профессий. Современные компетенции, востребованные всферекомпьютернойграфики и черчения, востребованные на рынке труда. | *Аналитическаядеятельность:*  –изучатьпрограммноеобеспечение для выполнения трехмерных моделей;   * анализироватьмоделииспособы их построения; * характеризовать компетенциивсферекомпьютернойграфики и черчения.   *Практическаядеятельность*:   * использоватьинструменты программногообеспечения   длясозданиятрехмерныхмоделей | 5 неделя |
| 6 | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | 1 | Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделированиеиеговиды  (каркасное,поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам.  Основныетребованияиправила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.  Мир профессий. Современные компетенции, востребованные всферекомпьютернойграфики и черчения, востребованные на рынке труда.  *Практическаяработа*  *«Созданиетрехмерноймодели в САПР»* | *Аналитическаядеятельность:*  –изучатьпрограммноеобеспечение для выполнения трехмерных моделей;   * анализироватьмоделииспособы их построения; * характеризовать компетенциивсферекомпьютернойграфики и черчения.   *Практическаядеятельность*:   * использоватьинструменты программногообеспечения   длясозданиятрехмерныхмоделей | 6 неделя |
| 7 | Построениечертежа в САПР | 1 | Ассоциативныйчертеж.Порядок  созданиячертежавСАПРнаоснове трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.Плансоздания3D-модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Дерево модели.  Формообразование детали. Способы редактирования операцииформообразования и эскиза. | *Аналитическаядеятельность*:  –изучатьпрограммноеобеспечениедлявыполнениячертежей  на основе трехмерных моделей; –анализироватьмоделииспособы  ихпостроения. | 7 неделя |
| 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | 1 | *Практическаяработа*  *«Построениечертежанаоснове трехмерной модели»* | *Практическаядеятельность*: – использовать инструменты  программногообеспечения  дляпостроениячертежанаоснове трехмерной модели | 8 неделя |
| 9 | Прототипирование. Сферыприменения | 1 | Прототипирование.Сферы применения. Понятие  «прототипирование». Моделированиесложных 3D-моделей с помощью  3D-редакторов по алгоритму. Видыпрототипов:промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.  Графическиепримитивы в3D-моделировании.Кубикубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.  Операциинадпримитивами. Поворот телвпространстве.  Масштабированиетел.Вычитание, пересечение и объединение  геометрическихтел.  *Практическаяработа* | *Аналитическаядеятельность*: – изучать сферы применения  3D-прототипирования;   * называтьихарактеризоватьвиды прототипов; * изучатьэтапыпроцесса прототипирования. | 9 неделя |
| 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» | 1 | Прототипирование.Сферы применения. Понятие  «прототипирование». Моделированиесложных 3D-моделей с помощью  3D-редакторов по алгоритму. Видыпрототипов:промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.  Графическиепримитивы в3D-моделировании.Кубикубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.  Операциинадпримитивами. Поворот телвпространстве.  Масштабированиетел.Вычитание, пересечение и объединение  геометрическихтел.  *Практическаяработа*  *«Инструменты программного обеспечениядлясозданияипечати*  *3D-моделей»* | *Аналитическаядеятельность*: – изучать сферы применения  3D-прототипирования;   * называтьихарактеризоватьвиды прототипов; * изучатьэтапыпроцесса прототипирования.   *Практическаядеятельность*:  анализироватьприменение технологиипрототипирования в проектной деятельности | 10 неделя |
| 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати | 1 | Видыпрототипов:промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.  Графическиепримитивы в3D-моделировании.Кубикубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.  Операциинадпримитивами. Поворот телвпространстве.  Масштабированиетел.Вычитание, пересечение и объединение  геометрическихтел. | *Аналитическаядеятельность*: – изучать сферы применения  3D-прототипирования;   * называтьихарактеризоватьвиды прототипов; * изучатьэтапыпроцесса прототипирования. | 11 неделя |
| 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 | Создание цифровой объемной модели.Инструментыдлясоздания цифровой объемной модели.  Направлениепроектнойработы: изделия для внедрения  напроизводстве:прототипизделия из какого-либо материала;  готовоеизделие,необходимое  вбыту,напроизводстве,сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т. д.);часть, деталь чего-либо;  модель(автомобиля,игрушки,идр.); корпусдлядатчиков,деталиробота  идр. *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта;* * *выполнениеэскизапроектного изделия;* * *определениематериалов, инструментов;* * *разработкатехнологической*   *карты* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучать программноеобеспечение длясозданияипечатитрехмерных моделей; * называтьэтапыпроцесса объемной печати; * изучить особенности проектирования3D-моделей; * называтьихарактеризовать функции инструментов   длясозданияипечати3D-моделей.  *Практическаядеятельность*:  использоватьинструменты программногообеспечения длясозданияипечати3D-моделей; –определять проблему, цель, задачи  проекта;   * анализироватьресурсы; * определятьматериалы, инструменты; * выполнятьэскизизделия;   оформлятьчертеж | 12 неделя |
| 13 | Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия | 1 | Классификация3D-принтеров  поконструкцииипоназначению.  Изготовлениепрототипов  сиспользованиемсиспользованием технологического оборудования  (3D-принтер,лазерныйграверидр.). Понятия «3D-печать», «слайсер»,  «оборудование»,«аппаратура»,  «САПР»,«аддитивныетехнологии»,  «декартовасистемакоординат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия  «3D-сканирование»,«режимсканирования»,«балансбелого»,  «прототип»,«скульптинг»,«режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью  3D-сканера.*Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьтерминологию3D-печати, 3D-сканирования; * изучать программноеобеспечение длясозданияипечатитрехмерных моделей; * проектировать прототипы реальныхобъектовспомощью3D- сканера; * называтьихарактеризовать функции инструментов   длясозданияипечати  3D-моделей. | 13 неделя |
| 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта | 1 | Классификация3D-принтеров  поконструкцииипоназначению.  Изготовлениепрототипов  сиспользованиемсиспользованием технологического оборудования  (3D-принтер,лазерныйграверидр.). Понятия «3D-печать», «слайсер»,  «оборудование»,«аппаратура»,  «САПР»,«аддитивныетехнологии»,  «декартовасистемакоординат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия  «3D-сканирование»,«режимсканирования»,«балансбелого»,  «прототип»,«скульптинг»,«режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью  3D-сканера.*Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*:   * изучатьтерминологию3D-печати, 3D-сканирования; * изучать программноеобеспечение длясозданияипечатитрехмерных моделей; * проектировать прототипы реальныхобъектовспомощью3D- сканера; * называтьихарактеризовать функции инструментов   длясозданияипечати  3D-моделей. | 14 неделя |
| 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера | 1 | Настройка3D-принтераипечать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов  спомощью3D-принтера.  Характеристика филаметов (пластиков).Выборподходящего для печати пластика.  Настраиваемыепараметры в слайсере. Изготовление  прототиповсиспользованием  сиспользованиемтехнологического оборудования. Загрузка моделей  вслайсер.Рациональноеразмещение объектов на столе. Настройка  режимапечати.Подготовказадания. Сохранениерезультатов. Печать моделей.  Основные ошибки в настройках слайсера,влияющиенакачество печати, и их устранение.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  филаметы, выбирать пластик соответствующийпоставленной задаче;   * разрабатывать оригинальные конструкциисиспользованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; * устанавливатьадекватность модели объекту и целям моделирования;   модернизироватьпрототип всоответствииспоставленной задачей.  *Практическаядеятельность*: – использовать инструменты  программногообеспечения для печати 3D-моделей;  –выполнятьпроект  потехнологическойкарте | 15 неделя |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта | 1 | Настройка3D-принтераипечать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов  спомощью3D-принтера.  Характеристика филаметов (пластиков).Выборподходящего для печати пластика.  Настраиваемыепараметры в слайсере. Изготовление  прототиповсиспользованием  сиспользованиемтехнологического оборудования. Загрузка моделей  вслайсер.Рациональноеразмещение объектов на столе. Настройка  режимапечати.Подготовказадания. Сохранениерезультатов. Печать моделей.  Основные ошибки в настройках слайсера,влияющиенакачество печати, и их устранение.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*выполнениепроекта*  *потехнологическойкарте* | *Аналитическаядеятельность*: – называть и характеризовать  филаметы, выбирать пластик соответствующийпоставленной задаче;   * разрабатывать оригинальные конструкциисиспользованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; * устанавливатьадекватность модели объекту и целям моделирования;   модернизироватьпрототип всоответствииспоставленной задачей.  *Практическаядеятельность*: – использовать инструменты  программногообеспечения для печати 3D-моделей;  –выполнятьпроект  потехнологическойкарте | 16 неделя |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите | 1 | Изготовлениепрототипов  сиспользованиемсиспользованием технологического оборудования.  Снятие готовых деталей со стола. Контролькачестваипостобработка распечатанных деталей.  Анализисамоанализрезультатов проектной деятельности.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *подготовкапроекта кзащите;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватькачествоизделия/  прототипа;   * называтьпрофессии,связанные с использованием прототипирования; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 17 неделя |
| 18 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 | Изготовлениепрототипов  сиспользованиемсиспользованием технологического оборудования.  Снятие готовых деталей со стола. Контролькачестваипостобработка распечатанных деталей.  Анализисамоанализрезультатов проектной деятельности.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *подготовкапроекта кзащите;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватькачествоизделия/  прототипа;   * называтьпрофессии,связанные с использованием прототипирования; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 18 неделя |
| 19 | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите | 1 | Изготовлениепрототипов  сиспользованиемсиспользованием технологического оборудования.  Снятие готовых деталей со стола. Контролькачестваипостобработка распечатанных деталей.  Анализисамоанализрезультатов проектной деятельности.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *подготовкапроекта кзащите;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватькачествоизделия/  прототипа;   * называтьпрофессии,связанные с использованием прототипирования; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 19 неделя |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» | 1 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием.  *Индивидуальныйтворческий (учебный) проект*  *«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»:*  –*оценкакачествапроектного изделия;*   * *подготовкапроекта кзащите;* * *самоанализрезультатов проектной работы;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*: –оцениватькачествоизделия/  прототипа;   * называтьпрофессии,связанные с использованием прототипирования; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * составлятьдокладкзащите творческого проекта; * предъявлятьпроектноеизделие; * оформлятьпаспортпроекта;   защищатьтворческийпроект | 20 неделя |
| 21 | Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеидляпроекта» | 1 | Автоматизацияпроизводства. Основные принципы теории автоматического управления  ирегулирования.Обратнаясвязь. Промышленная робототехника.  Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота- манипулятора.  *Практическаяработа*  *«Робототехника.Автоматизация в промышленности и быту*  *(повыбору). Идеи дляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*:   * оценивать влияние современных технологийнаразвитиесоциума; * называть основные принципы промышленнойавтоматизации; * классифицироватьпромышленных роботов.   *Практическаядеятельность*:  разрабатыватьидеипроекта по робототехнике | 21 неделя |
| 22 | Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеидляпроекта» | 1 | Необитаемыеподводныеаппараты. История развития подводной робототехники в России.  Классификациянеобитаемых подводных аппаратов.  Гдеполучитьпрофессии,связанные  сподводнойробототехникой. Беспроводноеуправлениероботом.  *Практическаяработа*  *«Использованиеподводныхроботов. Идеи для проекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиянеобитаемыхподводных аппаратов;   * классифицировать подводные робототехническиеустройства;   анализироватьфункции и социальную значимость профессий,связанныхсподводной робототехникой.  *Практическаядеятельность*: –разрабатыватьидеипроекта  поробототехнике | 22 неделя |
| 23 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 23 неделя |
| 24 | Аэродинамика БЛА | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 24 неделя |
| 25 | Конструкция БЛА | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 25 неделя |
| 26 | Электронные компоненты и системы управления БЛА | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 26 неделя |
| 27 | Конструированиемультикоптерныхаппаратов | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 27 неделя |
| 28 | Глобальные и локальные системы позиционирования | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 28 неделя |
| 29 | Теория ручного управления беспилотным воздушным судном | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 29 неделя |
| 30 | Практика ручного управления беспилотным воздушным судном | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 30 неделя |
| 31 | Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеидляпроекта» | 1 | Историяразвитиябеспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).  Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотноговоздушногосудна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования  при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы,параметры,применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии  с поставленными задачами. Беспроводноеуправлениероботом. *Практическая работа*  *«БЛАвповседневной жизни.*  *Идеидляпроекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * классифицироватьБЛА; * анализироватьконструкцииБЛА; * анализироватьфункции   и социальную значимость профессий,связанныхсБЛА.  *Практическаядеятельность:*  управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта управления или мобильного приложения | 31 неделя |
| 32 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике | 1 | Сферыпримененияробототехники. Определение направления проектной работы. Варианты реализации учебного проекта  по модулю «Робототехника». Определениесоставакоманды. Уровень решаемых проблем.  Методыпоискаидейдляпроекта. Определение идеи проекта.  *Проектпо модулю«Робототехника»:*   * *определениеэтаповпроекта;* * *определениепродукта,проблемы, цели, задач;* * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *разработкапоследовательности изготовления проектного изделия;* * *разработкаконструкции:*   *примерныйпорядоксборки* | *Аналитическаядеятельность*:   * анализироватьсферыприменения робототехники; * анализироватьметодыпоискаидей для проекта.   *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпроект   всоответствиисобщейсхемой;  использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности | 32 неделя |
| 33 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта | 1 | Основыпроектнойдеятельности. Выполнение проекта.  *Проектпомодулю*  *«Робототехника»:*   * – *конструирование, сборка робототехническойсистемы; программированиеробота, роботов;* * *тестирование робототехническойсистемы;* * *отладкароботоввсоответствии с требованиями проекта;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *оформлениепроектной документации;* * *подготовкапроектакзащите;* * *само-ивзаимооценкарезультатов*   *проектнойдеятельности* | *Аналитическая деятельность*:–анализироватьразработанную  конструкцию,еесоответствие поставленным задачам;  –анализироватьразработанную  программу,еесоответствие поставленнымзадачам.  *Практическаядеятельность*:   * выполнятьсборкумодели; * выполнятьпрограммирование; * проводитьиспытаниямодели;   готовитьпроекткзащите | 33 неделя |
| 34 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др. | 1 | Мирпрофессийвробототехнике. Основыпроектнойдеятельности. Защита проекта | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать результаты  проектнойдеятельности; – анализировать функции  исоциальнуюзначимость профессий, связанных  сробототехникой.  *Практическаядеятельность*: – осуществлять самоанализ  результатовпроектной  деятельности; защищать робототехнический  проект | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темаурока** | **Количествочасов** | **Основноесодержаниепотемам** | **Характеристикаосновныхвидовдеятельностиученика** | **Дата** **изучения** |
| 1 | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» | 1 | Мирпрофессий. Предприниматель ипредпринимательство.  Предпринимательство как вид трудовойдеятельности.Мотивы предпринимательскойдеятельности.  Функциипредпринимательской деятельности. Регистрация  предпринимательскойдеятельности. Особенностималого  предпринимательстваиегосферы.  *Практическаяработа*  *«Мозговойштурм»на тему: открытиесобственного предприятия (дела)».* | *Аналитическаядеятельность*:  –объяснять понятия  «предприниматель»,  «предпринимательство»;  –анализироватьсущностьимотивы предпринимательской  деятельности;  –различатьвнешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.  *Практическаядеятельность*:  – выдвигать и обосновывать  предпринимательскиеидеи;  – проводить анализ  предпринимательской среды для принятия решения оборганизациисобственного  предприятия(дела) | 1 неделя |
| 2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» | 1 | Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.  *Практическаяработа*  *«Анализпредпринимательской среды»* | *Аналитическаядеятельность*:  –объяснять понятия  «предприниматель»,  «предпринимательство»;  –анализироватьсущностьимотивы предпринимательской  деятельности;  –различатьвнешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.  *Практическаядеятельность*:  – выдвигать и обосновывать  предпринимательскиеидеи;  – проводить анализ  предпринимательской среды для принятия решения оборганизациисобственного  предприятия(дела) | 2 неделя |
| 3 | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» | 1 | Модельреализациибизнес-идеи. Исследованиепродукта  предпринимательской деятельности–отидеи до реализации на рынке. Бизнес-план,егоструктура и назначение.  Этапыразработкибизнес-плана. Анализвыбранногонаправления  экономическойдеятельности, создание логотипа фирмы,  разработкабизнес-плана. *Практическаяработа*  *«Разработкабизнес-плана».* | *Аналитическаядеятельность*: - анализироватьбизнес-идеи для предпринимательского  проекта;  - анализироватьструктуруиэтапы бизнес-планирования;   * характеризоватьтехнологическое   предпринимательство;  - анализироватьновыерынки для предпринимательской деятельности.  *Практическаядеятельность*:   * выдвигатьбизнес-идеи; * осуществлятьразработкубизнес- плана по этапам; * выдвигатьидеи   длятехнологического предпринимательства | 3 неделя |
| 4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства» | 1 | Технологическое предпринимательство.  Инновации и их виды. Новыерынкидляпродуктов. Мир профессий.  Какинновациименяют характертрудовойдеятельности человека?  *Практическаяработа*  *«Идеидля технологического предпринимательства»* | *Аналитическаядеятельность*: - анализироватьбизнес-идеи для предпринимательского  проекта;  - анализироватьструктуруиэтапы бизнес-планирования;   * характеризоватьтехнологическое   предпринимательство;  - анализироватьновыерынки для предпринимательской деятельности.  *Практическаядеятельность*:   * выдвигатьбизнес-идеи; * осуществлятьразработкубизнес- плана по этапам; * выдвигатьидеи   длятехнологического предпринимательства | 4 неделя |
| 5 | Технология создания объемных моделей в САПР | 1 | Системаавтоматизациипроектно-  конструкторскихработ–САПР. ЧертежисиспользованиемвСАПР для подготовки проекта изделия.  Оформлениеконструкторской документации, в том числе, сиспользованиемСАПР.  Объемныемодели.Особенности  создания чертежей объемных моделейвСАПР.Созданиемассивов элементов. | *Аналитическаядеятельность*:  –выполнятьэскизы,схемы,чертежи с использованием чертежных инструментовиприспособлений и/или в системе  автоматизированного проектирования(САПР);  –создаватьобъемныетрехмерные модели в САПР. | 5 неделя |
| 6 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1 | *Практическаяработа*  *«Выполнениетрехмернойобъемной модели изделия в САПР»* | *Практическая деятельность*: –оформлятьконструкторскую  документациювсистеме  автоматизированного проектирования(САПР);  –создаватьтрехмерныемодели всистемеавтоматизированного проектирования(САПР) | 6 неделя |
| 7 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» | 1 | Объемдокументации:  пояснительная записка, спецификация. Графические документы:техническийрисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности  иупрощенияначертеже. Созданиепрезентации.  Разрезыисечения.Видыразрезов.  Особенностипостроения  иоформленияразрезовначертеже.  Способыпостроенияразрезов и сечений в САПР.  *Практическаяработа*  *«Выполнениечертежа*  *сиспользованиемразрезовисечений в САПР»* | *Аналитическаядеятельность*:  – характеризовать разрезы  исечения,используемых в черчении;  –анализироватьконструктивные  особенностидеталидлявыбора вида разреза;  *Практическаядеятельность*:  оформлять разрезы и сечения начертежетрехмерноймодели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) | 7 неделя |
| 8 | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др. | 1 | Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированиемсиспользованием САПР, их востребованность  нарынкетруда. | *Аналитическаядеятельность*:  – характеризоватьмирпрофессий, связанных с изучаемыми  технологиями, их востребованностьнарынкетруда. | 8 неделя |
| 9 | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование | 1 | Современныетехнологии обработки материалов  и прототипирование. Области применения трехмерной печати. Станкисчисловымпрограммным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.  Моделированиесложныхобъектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие«аддитивныетехнологии».  Технологическоеоборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.  Сырье для трехмерной печати. Моделированиетехнологических узлов манипулятора робота  в программе компьютерного трехмерногопроектирования.  Этапыаддитивногопроизводства. Правилабезопасногопользования 3D-принтеров. Основные настройкидлявыполненияпечати на 3D-принтере.  Подготовкакпечати. Печать 3D-модели | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. *Практическаядеятельность*:  – использовать редактор  компьютерного трехмерного проектированиядлясоздания моделей сложных объектов;   * изготавливатьпрототипы с использованием   технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер  идр.);   * называтьивыполнятьэтапы аддитивного производства; * модернизироватьпрототип   всоответствииспоставленной задачей;   * называтьобластиприменения   3D-моделирования | 9 неделя |
| 10 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования | 1 | Современныетехнологии обработки материалов  и прототипирование. Области применения трехмерной печати. | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 10 неделя |
| 11 | Технологииобратногопроектирования | 1 | Станкисчисловымпрограммным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 11 неделя |
| 12 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования | 1 | Моделированиетехнологических узлов манипулятора робота  в программе компьютерного трехмерногопроектирования. | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 12 неделя |
| 13 | Моделированиесложныхобъектов | 1 | Моделированиесложныхобъектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие«аддитивныетехнологии».  Технологическоеоборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.  Сырье для трехмерной печати. | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 13 неделя |
| 14 | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере | 1 | Этапыаддитивногопроизводства. Правилабезопасногопользования 3D-принтеров. Основные настройкидлявыполненияпечати на 3D-принтере.  Подготовкакпечати. Печать 3D-модели | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 14 неделя |
| 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели | 1 | Этапыаддитивногопроизводства. Правилабезопасногопользования 3D-принтеров. Основные настройкидлявыполненияпечати на 3D-принтере.  Подготовкакпечати. Печать 3D-модели | *Аналитическая деятельность*: –изучатьособенностистанков  сЧПУ, ихприменение;   * характеризовать профессии наладчикстанковсЧПУ,оператор станков с ЧПУ; * анализироватьвозможности технологии обратного   проектирования. | 15 неделя |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснвоание проекта, разработка проекта | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проектпомодулю*  *«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта; выполнениепроекта;* * *оформлениепроектной документации;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическая деятельность*: –анализрезультатовпроектной  работы;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * оформлятьпроектную * документацию; готовитьпроекткзащите;   защищатьтворческийпроект | 16 неделя |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проектпомодулю*  *«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта; выполнениепроекта;* * *оформлениепроектной документации;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическая деятельность*: –анализрезультатовпроектной  работы;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * оформлятьпроектную * документацию; готовитьпроекткзащите;   защищатьтворческийпроект | 17 неделя |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проектпомодулю*  *«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта; выполнениепроекта;* * *оформлениепроектной документации;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическая деятельность*: –анализрезультатовпроектной  работы;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * оформлятьпроектную * документацию; готовитьпроекткзащите;   защищатьтворческийпроект | 18 неделя |
| 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта | 1 | *Индивидуальныйтворческий (учебный) проектпомодулю*  *«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:*   * *определениепроблемы,продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснованиепроекта; выполнениепроекта;* * *оформлениепроектной документации;* * *оценкакачествапроектного изделия;* * *подготовкапроектакзащите;*   *защитапроекта* | *Аналитическая деятельность*: –анализрезультатовпроектной  работы;   * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * оформлятьпроектную * документацию; готовитьпроекткзащите;   защищатьтворческийпроект | 19 неделя |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др. | 1 | Профессии,связанные с 3D-технологиями.  Современноепроизводство, связанноесиспользованием  технологий3D-моделирования, прототипирования  имакетирования.  Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипированияимакетирования | *Аналитическаядеятельность*:  –характеризоватьмирпрофессий, связанных с изучаемыми  3D-технологиями, их востребованностьнарынкетруда | 20 неделя |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» | 1 | Перспективы развития робототехническихсистем.  Автоматизированные и роботизированные  производственныелинии.  Искусственныйинтеллект  вуправленииавтоматизированными ироботизированнымисистемами. Технология машинного зрения.  Нейротехнологии  инейроинтерфейсы.  *Практическаяработа*  *«Анализнаправленийприменения искусственного интеллекта»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  и направления развития робототехническихсистем;  –приводитьпримерыприменения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными  ироботизированнымисистемами.  *Практическаядеятельность*:  –проводитьанализнаправлений  примененияискусственного интеллекта | 21 неделя |
| 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА. | 22 неделя |
| 23 | Системы управления от третьего и первого лица | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА. | 23 неделя |
| 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА» | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами.  *Практическаяработа*  *«ВизуальноеручноеуправлениеБЛА».* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА.   *Практическаядеятельность*:   * управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта ДУ;   программироватьиуправлять взаимодействием БЛА | 24 неделя |
| 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА. | 25 неделя |
| 26 | Управлениегрупповымвзаимодействиемроботов | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами. | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА. | 26 неделя |
| 27 | Практическаяработа «Взаимодействие БЛА» | 1 | Конструированиеимоделирование автоматизированных  и роботизированных систем. Системауправленияполетами. Бортовые видеокамеры.  Системы передачи и приема видеосигнала.Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействиемроботов(наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций  всоответствииспоставленными задачами.  *Практическая работа*  *«ТанцыБЛА»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  развитиябеспилотного авиастроения;   * называтьосновыбезопасности при использовании БЛА; * характеризоватьконструкцию БЛА.   *Практическаядеятельность*:   * управлять беспилотным устройствомспомощьюпульта ДУ;   программироватьиуправлять взаимодействием БЛА | 27 неделя |
| 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» | 1 | Историяпоявлениясистемы  «Интернетвещей».Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное,  автоматическое.  *Практическаяработа*  *«Созданиесистемыумного освещения»* | *Аналитическаядеятельность*:   * анализироватьихарактеризовать работусистемыИнтернетвещей; классифицировать виды   Интернетавещей;   * называтьосновныекомпоненты системы Интернет вещей.   *Практическаядеятельность*:  создаватьумноеосвещение | 28 неделя |
| 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» | 1 | Использованиевозможностей системы Интернет вещей  в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернетвещейнапромышленных предприятиях. Интернет вещей  всельскомхозяйстве.Интернет вещей в розничной торговле.  Умныйили автоматический полив растений.Составлениеалгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.  *Практическаяработа*  *«Системаумногополива»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы  интернетавещей  в промышленности;   * характеризоватьсистемуУмный город; * характеризоватьсистемуИнтернет вещей в сельском хозяйстве.   *Практическаядеятельность*:  программироватьуправление простой самоуправляемой системой умного полива | 29 неделя |
| 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» | 1 | Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности.Носимыеустройства. *Практическая работа*  *«Модельсистемыбезопасности в Умном доме»* | *Аналитическаядеятельность*: – анализировать перспективы развития потребительского  Интернетавещей;   * характеризовать применение ИнтернетавещейвУмномдоме; в сфере торговли.   –  *Практическаядеятельность*:   * программироватьуправление простой самоуправляемой   системойбезопасностивУмном  доме | 30 неделя |
| 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта | 1 | Реализация индивидуального учебно-техническогопроекта. *Выполнениеучебногопроекта по темам (по выбору):*  Проект«МодельсистемыУмный дом».  Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект«Выращиваниемикрозелени, рассады».  Проект«Безопасностьвдоме». Проект «Умная теплица».  Проект«Бизнес-план«Выращивание  микрозелени». Проект«Бизнес-планИП  «Установка Умного дома». *Этапыработынадпроектом:* – *определение проблемы, цели,*  *задач;*   * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроекта кзащите;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * анализироватьнаправления проектной деятельности; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпроект   всоответствиисобщейсхемой;   * конструироватьпростуюполезную для людей самоуправляемую * систему; * использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности;   - защищатьпроект | 31 неделя |
| 32 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите | 1 | Реализация индивидуального учебно-техническогопроекта. *Выполнениеучебногопроекта по темам (по выбору):*  Проект«МодельсистемыУмный дом».  Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект«Выращиваниемикрозелени, рассады».  Проект«Безопасностьвдоме». Проект «Умная теплица».  Проект«Бизнес-план«Выращивание  микрозелени». Проект«Бизнес-планИП  «Установка Умного дома». *Этапыработынадпроектом:* – *определение проблемы, цели,*  *задач;*   * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроекта кзащите;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * анализироватьнаправления проектной деятельности; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпроект   всоответствиисобщейсхемой;   * конструироватьпростуюполезную для людей самоуправляемую * систему; * использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности;   - защищатьпроект | 32 неделя |
| 33 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта | 1 | Реализация индивидуального учебно-техническогопроекта. *Выполнениеучебногопроекта по темам (по выбору):*  Проект«МодельсистемыУмный дом».  Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект«Выращиваниемикрозелени, рассады».  Проект«Безопасностьвдоме». Проект «Умная теплица».  Проект«Бизнес-план«Выращивание  микрозелени». Проект«Бизнес-планИП  «Установка Умного дома».  *Этапыработынадпроектом:*  – *определение проблемы, цели,*  *задач;*   * *обоснованиепроекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнениепроекта;* * *подготовкапроекта кзащите;* * *самооценка результатов проектнойдеятельности;*   *защитапроекта* | *Аналитическаядеятельность*:   * называтьвидыпроектов; * анализироватьнаправления проектной деятельности; * анализироватьрезультаты проектной деятельности.   *Практическаядеятельность*:   * разрабатыватьпроект   всоответствиисобщейсхемой;   * конструироватьпростуюполезную для людей самоуправляемую * систему; * использовать компьютерные программыподдержкипроектной деятельности;   - защищатьпроект | 33 неделя |
| 34 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др. | 1 | Перспективыавтоматизации ироботизации:возможности  иограничения.Использование цифровых технологий  впрофессиональнойдеятельности. Современныепрофессиивобласти робототехники, искусственного  интеллекта,Интернетавещей | *Аналитическаядеятельность*: – перспективы автоматизации  ироботизации.  *Практическаядеятельность*:  –характеризоватьмирсовременных профессий | 34 неделя |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  |