

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №2"
Управление образования АМР "Усть-Вымский"
МБОУ "СОШ №2" г.Микунь

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
технологии, искусства,
физической культуры

Виноградова В.В..
Протокол от «31» мая
2024г.
№3

СОГЛАСОВАНО

педагогическим
советом
Протокол от «27» июня
2024г. №7

УТВЕРЖДЕНО

директором МБОУ
"СОШ №2 г. Микунь

Королёва Л.Н.
Приказ от «30» августа
2024г. №87/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4550091)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Г. Микунь 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный 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;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;
осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

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;

называть 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

Вариант 4

Модули	Количество часов по классам					Итого			
	5 класс		6 класс		7 класс		8 класс	9 класс	
<i>Подгруппы¹</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
Инвариантные модули	68		68		68		34	34	272
Производство и технологии	4		4		4		4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8		8		8		4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–		–		10		12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36		36		26		–	–	98
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	6	22	6	22	6	14			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	8	8	8	8	6	6			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	22	6	22	6	14	6			
Робототехника	20		20		20		14	14	88
Вариативные модули (по выбору ОО) <i>Не более 30% от общего количества часов</i>									
Всего	68		68		68		34	34	272

В нашей образовательной организации имеются оснащённые мастерские, оборудованные станками по дерево и металлообработке, а также мастерские, оснащённые швейными машинами и есть отдельно оборудованная кухня, поэтому часы модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» были перераспределены с учётом интересов участников образовательных отношений.

Подгруппа 1 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов и пищевых продуктов. *Подгруппа 2* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.

Часы выделены за счёт уменьшения часов в модуле «Робототехника» на 10 часов в 5-7 классах для увеличения количества часов тематических блоков «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (1 подгруппа): Технологии обработки пищевых продуктов (8 часов) и Технологии обработки текстильных материалов (2 часа)» и «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (2 подгруппа): Технологии обработки конструкционных материалов (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.

Вариант 4 (с изменениями)

Модули	Количество часов по классам						Итого		
	5 класс		6 класс		7 класс			8 класс	9 класс
<i>Подгруппы¹</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
Инвариантные модули	68		68		68		34	34	272
Производство и технологии	4		4		4		4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8		8		8		4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–		–		10		12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	46		46		36		–	–	98
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	6	32	6	32	6	24			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	16	8	16	8	14	6			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	24	6	24	6	16	6			
Робототехника	10		10		10		14	14	88
Вариативные модули (по выбору ОО) <i>Не более 30% от общего количества часов</i>									
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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Проекты и проектирование	2	1 Входной контроль	1	
		4		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		2	https://myschool.edu.ru/
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	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	https://myschool.edu.ru/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1		1	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки	2		2	

	древесины с использованием электрифицированного инструмента				
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	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		8	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	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	
		46		32	
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		2	https://myschool.edu.ru/
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1		1	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и	1		1	

	функции				
4.4	Программирование работа	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	2	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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Проекты и проектирование	2	1 Входной контроль	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. Мир профессий	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	https://myschool.edu.ru/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	12		10	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	10		8	
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	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	Технологии обработки текстильных материалов	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	
		46		32	

Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		2	https://myschool.edu.ru/
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	2	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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1 Входной контроль	1	
Итого по разделу		4		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		2	
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	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	https://myschool.edu.ru/
3.2	Технологии обработки тонколистового	1		1	

	металла				
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	3		3	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1		1	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	16		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	https://myschool.edu.ru/
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-	1		1	

	управляемой среде				
4.5	Программирование управления одним сервомотором	2		2	
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	2	1 Промежуточная аттестация	2	
Итого по разделу		10	10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	48	

6 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	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	https://myschool.edu.ru/
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1 Входной контроль	1	
Итого по разделу		4	2		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		2	https://myschool.edu.ru/
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание	4		2	

	изображений в графическом редакторе				
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	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	https://myschool.edu.ru/
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	4		2	
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	20		17	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	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	https://myschool.edu.ru/
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 области робототехники.	2	1 Промежуточная аттестация	2	
Итого по разделу		10	10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	1 Входной контроль	1	
Итого по разделу		4		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		1	https://myschool.edu.ru/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		3	
Итого по разделу		8		4	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2		2	https://myschool.edu.ru/
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-	4		2	

	печатью				
Итого по разделу		10	6		
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1		1	https://myschool.edu.ru/
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. Мир профессий. Защита проекта	2		2	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	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 бытовые роботы	2		1	https://myschool.edu.ru/
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	2		1	
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	3		2	
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	3	1 Промежуточная аттестация	2	
Итого по разделу		10	6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	42	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Цифровые технологии на производстве.	2	1 Входной контроль	1	

	Управление производством				
Итого по разделу		4		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		1	https://myschool.edu.ru/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		3	
Итого по разделу		8		4	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2		2	https://myschool.edu.ru/
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. 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	6		4	https://myschool.edu.ru/

	материалы				
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. Мир профессий. Защита проекта	4		2	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	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 бытовые роботы	2		1	https://myschool.edu.ru/
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	2		1	

5.3	Программирование управления роботизированными моделями	3		2	
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	3	1 Промежуточная аттестация	2	
Итого по разделу		10	6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	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	https://myschool.edu.ru/
1.2	Производство и его виды	1		1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1 Входной контроль	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. Мир профессий	2		1	https://myschool.edu.ru/
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	https://myschool.edu.ru/
3.2	Прототипирование	2		1	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с	2		1	

	помощью 3D-принтера				
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4		2	
Итого по разделу		12	6		
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1		1	https://myschool.edu.ru/
4.2	Подводные робототехнические системы	1		1	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	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		34	2	17	

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
-------------------------------------	--	--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		2	https://myschool.edu.ru/
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	1 Входной контроль	2	
Итого по разделу		4		4	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	https://myschool.edu.ru/
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2		1	
Итого по разделу		4		2	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			https://myschool.edu.ru/
3.2	Основы проектной деятельности	4		3	
3.3	Мир профессий. Профессии,	1			

	связанные с 3D-технологиями				
Итого по разделу		12	3		
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		1	https://myschool.edu.ru/
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		1	
4.3	Система «Инترنت вещей»	1		1	
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	
4.5	Потребительский Интернет вещей	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	2	15	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

1 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Основное содержание по темам	Характери ученика
1	Технологии вокруг нас	1	<p>Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять «техносферу» — изучать — изучать потребности социаль — изучать — характере технологий и технологий — характере социаль
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	<p><i>Практическая работа «Анализ технологических операций».</i> Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость</p>	<p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать современ — изучать

			профессий	– составлят технологич выполнени
3	Проекты и проектирование	1	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	<i>Аналитичес</i> – характе «проект – знать эт – использ создани
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» Входной контроль	1	<i>Мини-проект</i> <i>«Разработка паспорта учебного проекта»</i>	<i>Практичес</i> – разраба соблюд этапы и тре проектирова
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. <i>Практическая работа</i> <i>«Чтение графических изображений».</i>	<i>Аналитичес</i> – знаком графич – изучать инструм – сравни графич – изучать – постро – называт изображ <i>Практичес</i> - читать гр - выполнят
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	<i>Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»</i>	<i>Практичес</i> - читать гра - выполнят
7	Графические изображения	1	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.	<i>Аналитичес</i> – знаком графич – изучать инструм – сравни графич – изучать – постро – называт изображ
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение эскиза изделия</i> <i>(например, из древесины, текстиля)»</i>	<i>Практичес</i> - читать гра - выполнят

9	Основные элементы графических изображений	1	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Чертеж. Правила построения чертежа	<i>Аналитическая</i> — анализ графических изображений — изучать начертания изучать условные знаки
10	Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение чертежного шрифта».</i>	<i>Практическая</i> — выполнение работ по способу — выполнение работ по прописи — выполнение работ по (изделию)
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	Чертеж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i>	<i>Аналитическая</i> — анализ графических изображений — изучать начертания — изучать чертежи <i>Практическая</i> — выполнение работ по способу — выполнение работ по прописи — выполнение работ по (изделию) - характеристика значимость
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертежник, картограф и др.)	1	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	<i>Практическая</i> - характеристика значимость
13	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни.	1	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	<i>Аналитическая</i> — анализ кухни, приборов
14	Практическая работа «Чертеж кухни в масштабе 1 : 20»	1	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	<i>Аналитическая</i> — анализ кухни, приборов
15	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека.	<i>Аналитическая</i> — искать информацию о содержании в различных продуктах — находить информацию о содержании в пищевых продуктах и микроэлементов — составлять рацион — рассчитывать

				— составл дневной
16	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	1	<p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; <p>защита проекта</p>	<p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; <p>оценивать к проект</p>
17	Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	<p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; <p>защита проекта</p>	<p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; <p>оценивать к проект</p>
18	Практическая работа «Приготовление проектного блюда из овощей»	1	<p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; <p>защита проекта</p>	<p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; <p>оценивать к проект</p>
19	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп.	1	<p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; 	<p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; <p>оценивать к проект</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <i>защита проекта</i>	
20	Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практически</i> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; оценивать к проект
21	Практическая работа «Приготовление проектного блюда из крупы»	1	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практически</i> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; оценивать к проект
22	Пищевая ценность и технологии обработки яиц.	1	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практически</i> <ul style="list-style-type: none"> – составл дневной – определ выполн этапам; оценивать к проект

23	Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	<p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практический проект</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составление дневной нормы – определение этапов; оценивать к проекту
24	Практическая работа «Приготовление проектного блюда из яиц»	1	<p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практический проект</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составление дневной нормы – определение этапов; оценивать к проекту
25	Сервировка стола, правила этикета.	1	<p>Правила этикета за столом. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитический проект</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать столом; <i>Практический проект</i> – составление дневной нормы – определение этапов; оценивать к проекту
26	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	<p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практический проект</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составление дневной нормы – определение этапов; оценивать к проекту

27	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>составление дневной</i> – <i>определение выполненных этапов;</i> <p>оценивать к проект</p>
28	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определение этапов командного проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>составление дневной</i> – <i>определение выполненных этапов;</i> <p>оценивать к проект</p>
29	Текстильные материалы, получение свойства.	1	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p>	<p><i>Аналитические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>знакомство с текстильными</i> – <i>распознавание материала</i> – <i>знакомство с производством</i>
30	Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	<p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i></p>	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>изучать хлопка, химические</i> – <i>определение нити в ткани</i> – <i>определять</i>
31	Общие свойства текстильных материалов.	1	<p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p>	<p><i>Аналитические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>знакомство с текстильными</i> – <i>распознавание материала</i> – <i>знакомство с производством</i>
32	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	<p><i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i></p>	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>изучать хлопка, химические</i>

33	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	<i>Аналитическая</i> предъявлять информации — изучать швейно привод - изучать
34	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	<i>Практическая</i> — овладеть приема — подгото — выполн и зигзагообр строчки с р намеченным — выполнят и конце стр
35	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	<i>Практическая</i> — овладеть приема — подгото — выполн и зигзагообр строчки с р намеченным — выполнят и конце стр
36	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — анализ изделия — анализ — анализ швейно — контрол определ
37	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> <i>«Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практическая</i> — определ учебно — обосн — изготов техноло выкраивать

38	Чертеж выкроек швейного изделия	1	Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	<i>Аналитическая</i> — анализ — контроль определ — контрол постро
39	Чертеж выкроек швейного изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного швейного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта <i>по технологической карте</i>	<i>Практическая</i> — определ учебно — обоснов — изготов техноло выкраивать
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного швейного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта <i>по технологической карте</i>	<i>Практическая</i> — определ учебно — обоснов — изготов техноло выкраивать
41	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного швейного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта <i>по технологической карте</i>	<i>Практическая</i> — определ учебно — обоснов — изготов техноло выкраивать
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; — анализ ресурсов;	<i>Практическая</i> — определ учебно — обоснов

			<ul style="list-style-type: none"> — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного швейного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<ul style="list-style-type: none"> — изготовить технологическую карту; — выкраивать
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного швейного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определить учебные задачи; — обосновать проект; — изготовить технологическую карту; — выкраивать
44	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.</p> <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ.</p> <p>Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, замётывание.</p> <p>Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение.</p> <p>Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.</p> <p>Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.</p>	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <p>контролировать выполнение работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать условные обозначения соединительных швов; — стачивать швы вподгибку с открытым срезом;
45	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; — защита проекта 	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <p>контролировать выполнение работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определить и оценивать качество работ; <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изготовить технологическую карту; — выполнить проект; — и машинные работы; — завершить проект

				<ul style="list-style-type: none"> — оформл — предъяв защищать п
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; <p>защита проекта</p>	<p><i>Аналитичес</i> контролиро выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оценивать <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изготав — выполн — и маши обработ — заверш проектн — оформл — предъяв защищать п
47	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; <p>защита проекта</p>	<p><i>Аналитичес</i> контролиро выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оценивать <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изготав — выполн — и маши обработ — заверш проектн — оформл — предъяв защищать п
48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; <p>защита проекта</p>	<p><i>Аналитичес</i> контролиро выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оценивать <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изготав — выполн — и маши обработ — заверш проектн — оформл — предъяв защищать п

49	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Аналитическая</i> – определять и оценивать <i>Практическая</i> – завершать проект – оформлять – предъявлять и защищать п
50	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Аналитическая</i> – определять и оценивать <i>Практическая</i> – завершать проект – оформлять – предъявлять и защищать п
51	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1	Профессии, связанные со швейным производством.	<i>Практическая</i> – завершать проект – оформлять – предъявлять и защищать п
52	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Практическая</i> – изготавливать – выполнять и машинообработку – завершать проект – оформлять – предъявлять и защищать п
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. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i>	<i>Аналитическая</i> – изучать – характеризовать модели – изучать виды, с <i>Практическая</i> составлять т изделия из б
54	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины» Индивидуальный творческий	1	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.	<i>Аналитическая</i> – знакомить и свойствам – знакомить различн

	(учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов		<p>Пиломатериалы. Технологии обработки древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — распознать пиломатериалы и — выбирать соответствующие материалы <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — проводить исследование по исследованию древесины; — выполнять проектирование
55	Технология обработки древесины ручным инструментом. Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризовать разные виды древесины; — знакомить с обработкой древесины; — составлять технологическую карту при изготовлении изделий; — искать информацию о технологии изготовления изделий из древесины; — излагать о качестве древесины; — изучать технологию изготовления изделий из древесины; — искать информацию о технологии сверления деталей из древесины; — электрифицированный инструмент <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять разметку деталей; — определять инструменты; — составлять технологическую карту при выполнении работ по карте
56	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента. Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила</p>	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризовать разные виды древесины; — знакомить с обработкой древесины; — составлять технологическую карту при изготовлении изделий; — искать информацию о технологии сверления деталей из древесины; — электрифицированный инструмент

			<p>безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.</p> <p>Приемы работы электрифицированными инструментами.</p> <p>Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p>технологии изготовления изделий из древесины</p> <ul style="list-style-type: none"> — излагать о качестве — изучать — искать <p>технологический процесс сверления деталей из древесины и древесины электрифицированными инструментами</p> <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять — определять инструменты — составлять технологическую карту
57	<p>Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия</p> <p>Контроль и оценка качества изделий из древесины</p> <p>Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите</p>	1	<p>Виды и способы отделки изделий из древесины.</p> <p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).</p> <p>Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p> <p>Рабочее место, правила работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — перечислять изделия из древесины — изучать лакирование <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять технологическую карту — выбирать материалы для декорирования изделий из древесины
58	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.</p> <p>Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»</p>	1	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p> <p>Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> <p>Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите; — самоанализ результатов проектной работы; <p>защита проекта</p>	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценивать качество древесины — анализировать проектные решения — называть профессии производителей <p><i>Практические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — составлять технологическую карту творческого проекта — предъявлять проект — оформлять проект — защищать проект
59	<p>Робототехника, сферы применения</p>	1	<p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация.</p> <p>Принципы работы робота.</p> <p>Классификация современных роботов. Виды</p>	<p><i>Аналитические задания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — объяснять понятия «робототехника», «робототехника» — называть профессии производителей — знакомиться с видами роботов

			роботов, их функции и назначение.	их назн — анализ констру и выполняе
60	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	<i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i>	<i>Практическ</i> — изучать робот — сортир конструктор
61	Конструирование робототехнической модели	1	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.	<i>Аналитичес</i> — анализ констру и выполняе — называт назначе робототехн
62	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	<i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i>	<i>Практическ</i> — сортир конструктор
63	Механическая передача, её виды Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i>	<i>Аналитичес</i> — анализ констру и выполняе — различ — анализ <i>Практическ</i> собирать мо
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. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. <i>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</i>	<i>Анали</i> знакомить — характе — изучать <i>Практическ</i> управление программир
65	Алгоритмы. Роботы как исполнители Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» Промежуточная аттестация	1	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</i>	<i>Аналитичес</i> принципы программир — изучать <i>Практическ</i> — собира программир
66	Датчики, функции, принцип работы Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>Практическая работа</i>	<i>Аналитичес</i> характериз части робот в современн

			«Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	<ul style="list-style-type: none"> — изучать визуаль — анализ констру и выполняет <p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира инстру — програм — составл в соответств
67	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. <i>Практическая работа</i> «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	<i>Аналитическ</i> характеризо части робот в современн <ul style="list-style-type: none"> — изучать визуаль — анализ констру им фун <p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира инстру — програм — составл в соответств
68	Практическая работа	1	<i>Групповой творческий (учебный) проект:</i> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; — обоснование проекта; — анализ ресурсов; — выполнение проекта; — самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	<i>Аналитическ</i> детали для констру <ul style="list-style-type: none"> — вносить из сборки; <ul style="list-style-type: none"> — определ проектн — анализ проектн <p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ задачи; — анализ — выполн защитить т
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

•
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

2 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристики ученика
1	Технологии вокруг нас	1	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).	<i>Аналитическая</i> — объяснить «техносферу» — изучать — изучать потребности социальные — изучать — характерные технологии технологий — характерные социальные
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	<i>Практическая работа «Анализ технологических операций».</i> Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий	<i>Практическая</i> — изучать современное — изучать — составлять технологические выполнения
3	Проекты и проектирование	1	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	<i>Аналитическая</i> — характерные «проект» — знать эти — использовать созданные
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» Входной контроль	1	<i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>	<i>Практическая</i> — разработать соблюдать этапы и требования проектирования
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).	<i>Аналитическая</i> — знакомить графическую — изучать

			<p>Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений».</i></p>	<p>инструменты — сравнить графические изображения — изучать материалы — построить изображения — называть изображения <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i> - читать графические изображения - выполнять изображения</p>
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	<i>Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»</i>	<i>Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»</i> - читать графические изображения - выполнять изображения
7	Графические изображения	1	<p>Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.</p>	<i>Аналитическая работа «Графические изображения»</i> — знакомить с видами графических изображений — изучать материалы — сравнивать графические изображения — изучать материалы — строить графические изображения — называть графические изображения
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»</i> - читать графические изображения - выполнять изображения
9	Основные элементы графических изображений	1	<p>Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Чертёж. Правила построения чертежа</p>	<i>Аналитическая работа «Основные элементы графических изображений»</i> — анализировать графические изображения — изучать материалы — начертать графические изображения изучать условные знаки
10	Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта»	1	<i>Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».</i>	<i>Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».</i> — выполнять изображения способами — выполнять прописи — выполнять изображения (изделия)
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	<p>Чертёж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i></p>	<i>Аналитическая работа «Правила построения чертежей»</i> — анализировать графические изображения — изучать материалы — начертать графические изображения — изучать материалы <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i> — выполнять изображения способами

				<ul style="list-style-type: none"> — выполн пропис — выполн (издели - характер значимость
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	<i>Практичес</i> - характер значимость
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства.	1	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	<i>Аналитичес</i> — изучать — характе модели — изучать виды, с
14	Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Изучение свойств бумаги»</i>	<i>Аналитичес</i> — изучать виды, с
15	Производство бумаги, история и современные технологии.	1	Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	<i>Аналитичес</i> — изучать виды, с
16	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i>	<i>Аналитичес</i> — характе модели <i>Практичес</i> составлять т изделия из б
17	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	1	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Технологии обработки древесины.	<i>Аналитичес</i> — знакомить и свойствам — знакоми различн — распозн пилома материалы п — выбира соответ
18	Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Технологии обработки древесины.	<i>Практичес</i> — провод по исследов древесины;

				— выполн проектирова
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> <p><i>обоснование проекта</i></p>	<p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн — определ инструм — составл выполн <p>выполнять п карте</p>
20	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	<p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называть п разные виде древесины; — знакоми обработ — составл выполн <p>при изготов</p> <ul style="list-style-type: none"> — искать п техноло изготовленн из древеси — излагат качеств — изучать
21	Выполнение проекта «Изделие из древесины» «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн — определ инструм — составл выполн <p>выполнять п карте</p>
22	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн — определ инструм — составл выполн <p>выполнять п карте</p>
23	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по</i> 	<p><i>Практическ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн — определ инструм — составл выполн

			<i>технологической карте</i>	выполнять п карте
24	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> — выполн — определ инструм — составл выполн выполнять п карте
25	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> — выполн — определ инструм — составл выполн выполнять п карте
26	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> — выполн — определ инструм — составл выполн выполнять п карте
27	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> — выполн — определ инструм — составл выполн выполнять п карте
28	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> — выполн — определ инструм — составл выполн выполнять п карте

29	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	<p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.</p> <p>Приемы работы электрифицированными инструментами.</p> <p>Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <p>- составлять технологические карты выполнения работ при изготовлении изделий из древесины</p> <p>— искать и анализировать технологические карты изготовления изделий из древесины</p> <p>— излагать отчеты о качестве работ</p> <p>— изучать технологические карты изготовления изделий из древесины</p> <p>— искать и анализировать технологические карты изготовления изделий из древесины</p> <p>технологические карты изготовления изделий из древесины</p> <p>сверления отверстий в деталях из древесины</p> <p>и др.</p> <p>электрифицированными инструментами</p>
30	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять технологические операции по карте — определять материалы, инструменты — составлять технологические карты — выполнять проект по карте
31	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять технологические операции по карте — определять материалы, инструменты — составлять технологические карты — выполнять проект по карте
32	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять технологические операции по карте — определять материалы, инструменты — составлять технологические карты — выполнять проект по карте
33	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять технологические операции по карте — определять материалы, инструменты — составлять технологические карты — выполнять проект по карте

			<i>карте</i>	карте
34	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента
35	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента
36	Практическая работа «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента
37	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	<p>Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p>	<p><i>Аналитическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – перечисление видов и способов отделки изделий из древесины – изучение способов декорирования и лакирования изделий из древесины
38	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	<p>Рабочее место, правила работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Практическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента – выбор материалов, инструментов для декорирования и лакирования изделий из древесины
39	Практическая работа «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	<p>Рабочее место, правила работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Практическая работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента – выбор материалов, инструментов для декорирования и лакирования изделий из древесины

40	Практическая работа «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	Рабочее место, правила работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Практические</i> – выполнит технологию – выбирает материал для декорирования из древесины
41	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – Самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитические</i> – оценивает качество древесины – анализирует проектные решения <i>Практические</i> – составляет творческие предьявления – оформляет защиту проекта
42	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – Самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитические</i> – оценивает качество древесины – анализирует проектные решения <i>Практические</i> – составляет творческие предьявления – оформляет защиту проекта
43	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	<i>Аналитические</i> – называет профессии производящие древесину
44	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – Самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта	<i>Аналитические</i> – оценивает качество древесины – анализирует проектные решения <i>Практические</i> – составляет творческие предьявления – оформляет защиту проекта
45	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	<i>Аналитические</i> – анализирует кухню, приборы – изучать гигиену

46	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека.	<i>Аналитическая</i> — искать и анализировать содержание в различных продуктах; — находить информацию о содержании в пищевых продуктах и микроэлементах; — составлять меню; — рассчитывать калорийность. <i>Практическая</i> — составлять дневной рацион
47	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта</i> Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	<i>Практическая</i> — определять этапы выполнения проекта; — оценивать качество проекта
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 приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	<i>Аналитическая</i> — искать и анализировать содержание в различных продуктах; — находить информацию о содержании в пищевых продуктах и микроэлементах
49	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	<i>Аналитическая</i> — искать и анализировать содержание в различных продуктах; — находить информацию о содержании в пищевых продуктах и микроэлементах
50	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	Правила этикета за столом. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i>	<i>Аналитическая</i> — изучать правила гигиены за столом; <i>Практическая</i> — определять этапы выполнения проекта; — оценивать качество проекта

			– подготовка проекта к защите; защита проекта	проект
51	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	Аналитический – характерные профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
52	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; защита проекта	Практический – определить этапы выполнения проекта; оценивать качество работы проекта
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	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»	Аналитический – знакомство с свойствами текстильных материалов; – распознавание текстильных материалов; – знакомство с технологиями производства текстильных материалов. Практический – изучать свойства хлопчатобумажных, шелковых, химических тканей; – определять направление нити в ткани; -- определять свойства тканей
54	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	Аналитический предъявлять требования к информации; – изучать устройство швейной машины; привода; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. Практический – овладеть приемами работы на швейной машине; – подготовка к работе; – выполнение прямых и зигзагообразных строчек с регулировкой ширины строчки с заданными параметрами

				– выполнять и конце стро
55	Конструирование и изготовление швейных изделий Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<p>Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.</p> <p>Технологическая карта изготовления швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ изделия – анализ швейного – контроль определ <p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определ учебно – обоснов – изготов техноло выкраивать
56	Чертеж выкроек швейного изделия Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	<p>Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).</p> <p>Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ изделия – анализ швейного – контроль определ – контроль постро <p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определ учебно – обоснов – изготов техноло выкраивать
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	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.</p> <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ.</p> <p>Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.</p> <p>Классификация машинных швов. Машинные</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <p>контролиру выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать обознач <p>соединител стачного шв вподгибку с открытым срезом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определ и оценивать <p><i>Практическая</i></p>

			<p>швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и втаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии, связанные со швейным производством. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; <p><i>защита проекта</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> — изготов — выполн — и маши обработ — заверша проектн — оформл — предьяв защищать п
58	<p>Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»</p>	1	<p>Профессии, связанные со швейным производством. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изготов — выполн — и маши обработ — заверша проектн — оформл — предьяв защищать п
59	<p>Робототехника, сферы применения</p>	1	<p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — объясня «робототехн называть пр — знакоми их назн — анализи констру и выполняе
60	<p>Практическая работа «Мой робот-помощник»</p>	1	<p><i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i></p>	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать роботот — сортиро конструктор
61	<p>Конструирование робототехнической модели</p>	1	<p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализи констру и выполняе — называт назначе робототехн
62	<p>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</p>	1	<p><i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i></p>	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — сортиро конструктор

63	Механическая передача, её виды Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</i>	<i>Аналитическая</i> — анализ констру и выполняе — различа — анализ <i>Практическ</i> собирать мо
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. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. <i>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»</i>	<i>Анали</i> знакомить — характе — изучать <i>Практическ</i> управление программир
65	Алгоритмы. Роботы как исполнители Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» Промежуточная аттестация	1	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»</i>	<i>Аналитичес</i> принципы программир — изучать <i>Практичес</i> — собира программир
66	Датчики, функции, принцип работы Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».</i>	<i>Аналитичес</i> характериз части робот в современн — изучать визуаль — анализ констру и выполняе <i>Практичес</i> — собира инстру — програм — составл в соответств
67	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i>	<i>Аналитичес</i> характериз части робот в современн — изучать визуаль — анализ констру им функ

				<i>Практически</i> — собирать инструменты — программирование — составление в соответствии
68	Практическая работа	1	<i>Групповой творческий (учебный) проект:</i> — определение этапов проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; — обоснование проекта; — анализ ресурсов; — выполнение проекта; — самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	<i>Аналитичес</i> детали для констру — вносить из сборки; — определ проектн — анализи проектн <i>Практически</i> — определ задачи; — анализи — выполн защищать т
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

1 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика ученика
---	------------	------------------	------------------------------	------------------------

		в		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.	<i>Аналитиче</i> — характе видах м — констру использ в позна — знакоми произво задач; — характе выполн техноло
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»</i>	<i>Практичес</i> выполнять э устройства
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий.	<i>Аналитиче</i> — называт механи — называт и непод машин; — изучать обознач — называт развити
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» Входной контроль	1	<i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	<i>Практичес</i> — называт кинема — читать машин и ме
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	<i>Аналитиче</i> — называт — анализи выполн геометр
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	<i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</i>	<i>Практичес</i> выполнять геометр помощ инструмен

7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.	<i>Аналитическая</i> — изучать — различать — анализировать графические — называть графические — описывать графические редакторы
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	<i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i>	<i>Практическая</i> — выполнять графические — создавать в графическом редакторе (на основе п...
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	<i>Аналитическая</i> — изучать — различать — анализировать графические — называть графические — описывать графические редакторы
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	<i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i>	<i>Практическая</i> — выполнять графические — создавать в графическом редакторе (на основе п...
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>	<i>Аналитическая</i> — характер печатной продукции в зависимости от назначения — изучать создание печатной продукции в графическом редакторе — называть созданные в графическом редакторе печатные назначения <i>Практическая</i> — создавая печатную продукцию

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 на рынке труда.	<i>Аналитическая</i> — характерные черты профессий с компьютерной графикой и социальными аспектами.
13	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	<i>Практическая</i> — составление дневной нормы потребления.
14	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — определение этапов выполнения проекта; оценка результатов проекта.
15	Технологии приготовления блюд из молока.	1	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	<i>Практическая</i> — составление дневной нормы потребления.
16	Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	<i>Практическая</i> — составление дневной нормы потребления.
17	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — составление дневной нормы потребления; — определение этапов выполнения проекта; оценка результатов проекта.
18	Технологии приготовления разных видов теста	1	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	<i>Практическая</i> — составление дневной нормы потребления.

19	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
20	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
21	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
22	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>

23	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
24	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
25	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>
26	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Приготовление блюда для проекта»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составл</i> <i>дневной</i> — <i>определ</i> <i>выполн</i> <i>этапам;</i> <p><i>оценивать</i> <i>проект</i></p>

27	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> — <i>защита проекта</i> 	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — составл дневной — определ выполн этапам; оценивать проект
28	Профессии кондитер, хлебопек	1	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — составл дневной
29	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	<p>Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i></p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называт — называт совреме — называт одежде — называт произво <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ — определ
30	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	<p>Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.</p> <p><i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i></p>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — читать маркир ухода за одеждой
31	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей.</p> <p><i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i></p>	<p><i>Аналитич</i></p> <ul style="list-style-type: none"> и изу матер — характе текстил их полу <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — составл совреме матери
32	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	<p>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.</p> <p><i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализир с учетом эк <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбра с учетом эксплуа

33	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.	<i>Аналитическая</i> — называт функци — анализи по вып — анализи
34	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.	<i>Аналитическая</i> — называт функци — анализи по вып — анализи
35	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — выбра оборуд работ; — использ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявлят
36	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — выбра оборуд работ; — использ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявлят
37	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — анализи по вып — определ — контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия

38	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — анализ по выпо — определ — контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия
39	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — выбира оборуд работ; — использ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявляти
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — выбира оборуд работ; — использ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявляти
41	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — анализ по выпо — определ — контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия
42	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в	<i>Аналитическая</i> — анализ по выпо — определ

			технике лоскутной пластики). Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	— контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическ</i> — <i>выбира</i> <i>оборуд</i> <i>работ;</i> — <i>использ</i> <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <i>обработ</i> — <i>выполн</i> <i>и техно</i> <i>по раск</i> <i>отделке</i> <i>предъявляти</i>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическ</i> — <i>выбира</i> <i>оборуд</i> <i>работ;</i> — <i>использ</i> <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <i>обработ</i> — <i>выполн</i> <i>и техно</i> <i>по раск</i> <i>отделке</i> <i>предъявляти</i>
45	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическ</i> — <i>выбира</i> <i>оборуд</i> <i>работ;</i> — <i>использ</i> <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <i>обработ</i> — <i>выполн</i> <i>и техно</i> <i>по раск</i> <i>отделке</i> <i>предъявляти</i>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i>	<i>Практическ</i> — <i>выбира</i> <i>оборуд</i> <i>работ;</i>

	пошиву проектного изделия		<ul style="list-style-type: none"> — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<ul style="list-style-type: none"> — исполъ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявляти
47	Декоративная отделка швейных изделий	1	<p>Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оцени изделия
48	Декоративная отделка швейных изделий	1	<p>Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оцени изделия
49	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд работ; — исполъ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявляти
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд работ; — исполъ выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявляти

51	Оценка качества проектного швейного изделия	1	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — определ и оцени изделия
52	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практическая</i> — выбира оборуд работ; — испол выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке предъявлят
53	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	<i>Аналитическая</i> — называт их спла тонколист проволо — изучать сплавов — называт народни <i>Практическая</i> — исслед и сравнива
54	Технологии обработки тонколистового металла Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта</i>	<i>Аналитическая</i> — характе техноло обработ — характе «размет — излагат качеств — выбира соответ <i>Практическая</i> выполн обработ — определ цель, за выполнять с

55	<p>Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами</p>	1	<p>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.</p> <p>Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.</p> <p>Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитические</i> характеристики инструмента и технологии для резания.</p> <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение из тонколистового металла с соблюдением правил безопасности — выполнение составляющих
56	<p>Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции</p>	1	<p>Технология получения отверстий в заготовках из металла.</p> <p>Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления.</p> <p>Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитические</i> приемы сверления и пробивания отверстий в конструктивных деталях.</p> <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — соединение деталей на заклепки — скручивание проволоки — контроль качества соединения — выполнение составляющих
57	<p>Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия</p> <p>Контроль и оценка качества изделия из металла</p>	1	<p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.</p> <p>Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклепок.</p> <p>Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Аналитические</i> характеристики назначения заклепок.</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать назначение и приспособления заклепок <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — контроль качества соединения — выполнение составляющих
58	<p>Оценка качества проектного изделия из металла</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.</p> <p>Защита проекта «Изделие из металла»</p>	1	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.</p> <p>Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.</p> <p>Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Оформление проектной документации.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов 	<p><i>Аналитические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценивать качество металла — анализировать проектные чертежи — называть профессии производителей — анализировать проектные чертежи <p><i>Практические</i></p>

			<i>проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	— составл творчес — предьяв оформлят - защищат
59	Мобильная робототехника. Транспортные роботы Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы. <i>Практическая работа</i> <i>«Характеристика транспортного</i> <i>робота»</i>	<i>Аналитиче</i> — называт — описыв транспо — классиф транспо — объясня транспо — <i>Практиче</i> составл
60	Простые модели роботов с элементами управления Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. <i>Практическая работа «Конструирование робота.</i> <i>Программирование поворотов робота».</i>	<i>Аналитиче</i> анализирс гусенич планиров с задани с использо управлен — собират модели системы к необход осуществл собранный
61	Роботы на колёсном ходу Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка робота</i> <i>и программирование нескольких</i> <i>светодиодов»</i>	<i>Аналитиче</i> анализирс гусенич планиров с задани с использо управлен — собират модели системы к необход осуществл собранный
62	Датчики расстояния, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа</i> <i>«Программирование работы датчика</i> <i>расстояния».</i>	<i>Аналитиче</i> и х при про робота; — анализи <i>Практиче</i> — програм — програм линии
63	Датчики линии, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы	1	Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа</i> <i>«Программирование работы датчика линии»</i>	<i>Аналитиче</i> и х при про робота;

	датчика линии»			<ul style="list-style-type: none"> — анализ <i>Практиче</i> — програм — програм линии
64	<p>Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде</p> <p>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</p>	1	<p>Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм — изучени програм — изучени програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира программ
65	<p>Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов</p> <p>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1	<p>Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.</p> <p><i>Практическая работа «Управление одним сервомотором».</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм сервомо — изучени програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм и сервомо модели
66	<p>Движение модели транспортного робота</p> <p>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>	1	<p>Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. <i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм сервомо — изучени програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм и сервомо модели
67	<p>Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Сборка и программирование модели робота</p>	1	<p>Профессии в области робототехники.</p> <p><i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i> 	<p><i>Аналитиче</i></p> <p>характери</p> <p>робототех</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализ проектной <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм транспо — провод защищать

68	<p>Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.</p> <p>Защита проекта по робототехнике.</p> <p>Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.</p>	1	<p>Профессии в области робототехники.</p> <p><i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитический</i></p> <p>характеристики робототехники</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализ проектной деятельности <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собирать — программировать транспортные средства — проводить эксперименты, защищать
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

2 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристики ученика
1	<p>Модели и моделирование.</p> <p>Инженерные профессии</p>	1	<p>Модели и моделирование, виды моделей.</p> <p>Макетирование.</p> <p>Основные свойства моделей.</p> <p>Производственно-технологические задачи и способы их решения.</p> <p>Техническое моделирование и конструирование.</p> <p>Мир профессий. Инженерные профессии.</p>	<p><i>Аналитический</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характеристика видов моделирования — конструирование и использование моделей в познавательной деятельности — знакомство с профессиями в производстве и решении задач; — характеристика выполнения технологических процессов

2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»</i>	<i>Практиче</i> выполнять э устройства
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий.	<i>Аналитиче</i> — называт механи — называт и непод машин; — изучать обознач — называт развити
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» Входной контроль	1	<i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	<i>Практическ</i> — называт кинема — читать машин и ме
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	<i>Аналитиче</i> — называт — анализи выполн геометр
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	<i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</i>	<i>Практиче</i> выполнять геометр помощ инструмен
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.	<i>Аналитиче</i> — изучать — различа — анализи графиче — называт графиче — описыв графиче редакто
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	<i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</i>	<i>Практическ</i> — выполн графиче — создава в графи

				(на основе г
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать — различа — анализ — называт — описыв — графиче — редакто
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	<i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i>	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн — графиче — создава — в графи <p>(на основе г</p>
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характе — продук — в завис — изучать — создани — в графи — называт — создани — в графи — назначе <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — создава — продукци
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 на рынке труда.	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характе — с компь — социаль
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла.	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называт — их спла — тонколи — изучать — сплавов — называт — народн

14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	<i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	<i>Практическая работа</i> — исследование и сравнение свойств металлов и сплавов
15	Технологии обработки тонколистового металла	1	Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опилование, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла.	<i>Аналитическая работа</i> — характеристика технологий обработки тонколистового металла — характеристика операций «разметка, правка, рубка, резка, опилование, сверление тонколистового металла» — изложение технологических операций — выбор инструментов и приспособлений
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; <i>обоснование проекта</i>	<i>Практическая работа</i> — выполнение проекта обработки тонколистового металла — определение цели, задач, обоснование проекта
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Правила безопасной работы.	<i>Аналитическая работа</i> — характеристика технологий резания и гибки тонколистового металла и проволоки — характеристика инструментов и технологий для резания и гибки
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическая работа</i> — выполнение проекта из тонколистового металла с соблюдением технологической карты — соединение деталей на заклёпки — скрутка проволоки — контроль качества соединения — выполнение проекта по технологической карте — составление технологической карты
19	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическая работа</i> — выполнение проекта из тонколистового металла с соблюдением технологической карты — соединение деталей на заклёпки — скрутка проволоки — контроль качества соединения — выполнение проекта по технологической карте — составление технологической карты

	операций ручными инструментами		<p><i>инструментов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — соединить детали на заготовке — скрутить детали — контролировать качество соединения — выполнять технологические операции — составлять технологическую карту
25	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза из тонколистового металла с соблюдением правил — соединение деталей на заготовке — скрутить детали — контролировать качество соединения — выполнять технологические операции — составлять технологическую карту
26	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза из тонколистового металла с соблюдением правил — соединение деталей на заготовке — скрутить детали — контролировать качество соединения — выполнять технологические операции — составлять технологическую карту
27	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	<p>Технология получения отверстий в заготовках из металла. Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.</p>	<p><i>Аналитическая работа</i></p> <p>приемы сверления отверстий в конструктивных деталях</p>
28	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза из тонколистового металла с соблюдением правил — соединение деталей на заготовке — скрутить детали — контролировать качество соединения — выполнять технологические операции — составлять технологическую карту

29	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практические работы:</i> — выполнение из тонкого металла с соблюдением правил безопасности; — соединение на закладных деталях – скрутки; — контроль качества соединения; — выполнение и составление технологической карты
30	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практические работы:</i> — выполнение из тонкого металла с соблюдением правил безопасности; — соединение на закладных деталях – скрутки; — контроль качества соединения; — выполнение и составление технологической карты
31	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практические работы:</i> — выполнение из тонкого металла с соблюдением правил безопасности; — соединение на закладных деталях – скрутки; — контроль качества соединения; — выполнение и составление технологической карты
32	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте	<i>Практические работы:</i> — выполнение из тонкого металла с соблюдением правил безопасности; — соединение на закладных деталях – скрутки; — контроль качества соединения; — выполнение и составление технологической карты
33	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов,	<i>Практические работы:</i> — выполнение из тонкого металла с соблюдением правил безопасности;

	отверстий и другие технологические операции		<p><i>инструментов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — соединить детали на заклепки — скрутить детали — контролировать качество соединения — выполнять работы по составлению технологической карты
34	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять работы из тонколистового металла с соблюдением правил безопасности — соединять детали на заклепки — скручивать детали — контролировать качество соединения — выполнять работы по составлению технологической карты
35	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять работы из тонколистового металла с соблюдением правил безопасности — соединять детали на заклепки — скручивать детали — контролировать качество соединения — выполнять работы по составлению технологической карты
36	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i> 	<p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять работы из тонколистового металла с соблюдением правил безопасности — соединять детали на заклепки — скручивать детали — контролировать качество соединения — выполнять работы по составлению технологической карты
37	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	<p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклепок. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.</p>	<p><i>Аналитическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать технологию и приспособления для заклепки

38	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн из тонк с соблю — соедин на закл – скрут — контро соедин — выполн составлять т
39	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн из тонк с соблю — соедин на закл – скрут — контро соедин — выполн составлять т
40	Практическая работа «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте 	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполн из тонк с соблю — соедин на закл – скрут — контро соедин — выполн составлять т
41	Контроль и оценка качества изделия из металла	1	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации.</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценива металл — анализи проектн — анализи проектн
42	Оценка качества проектного изделия из металла	1	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации.</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оценива металл — анализи проектн — анализи проектн

43	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	Аналитиче — называт произв
44	Защита проекта «Изделие из металла»	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> — оценка качества проектного изделия; — самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	Практиче — составл творчес — предья оформлят проект
45	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	Практиче — составл дневной
46	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; — самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	Практиче — определ выполн этапам; оценивать проект
47	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Практиче — составл дневной
48	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; — самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	Практиче — определ выполн этапам; оценивать проект

49	Технологии приготовления разных видов теста	1	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	<i>Практиче</i> — составл дневной
50	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практиче</i> — определ выполн этапам; оценивать проект
51	Профессии кондитер, хлебопек	1	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	<i>Практиче</i> — составл дневной
52	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта; распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практиче</i> — составл дневной — определ выполн этапам; оценивать проект
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, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»</i>	<i>Аналитиче</i> — называт — называт современ — называт одежде — называт производ <i>Практиче</i> — определ — определ — читать маркир ухода за одеждой

54	<p>Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»</p> <p>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</p>	1	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.</p> <p>Сравнение свойств тканей.</p> <p>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i></p> <p><i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <p>и изу</p> <p>матер</p> <ul style="list-style-type: none"> — характе текстил их полу — анализи и выбир (одежд <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — составл совреме материа — выбира с учетом эксплуатац
55	<p>Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов</p>	1	<p>Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>составление технологической карты;</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте;</i> — <i>оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i> 	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называт функци — анализи по выпо — анализи — определ — контрол выполни по изгот — определ и оцени изделия <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд работ; — использ выполн — выполн обработ
56	<p>Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия. Пошив швейного изделия.</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»</p>	1	<p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> 	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализи — определ — контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд

			<ul style="list-style-type: none"> — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<ul style="list-style-type: none"> работ; — исполъз выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке <p>предъявляти</p>
57	<p>Декоративная отделка швейных изделий</p> <p>Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия</p>	1	<p>Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — контрол выполн по изгот — определ и оцени изделия <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд работ; — исполъз выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке <p>предъявляти</p>
58	<p>Оценка качества проектного швейного изделия</p> <p>Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»</p>	1	<p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — составление технологической карты; — выполнение проекта по технологической карте; — оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта 	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ и оцени изделия <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выбира оборуд работ; — исполъз выполн — выполн обработ — выполн и техно по раск отделке <p>предъявляти</p>

59	Мобильная робототехника. Транспортные роботы Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы. <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>	<i>Аналитическая</i> — называт — описыв транспо — классиф транспо — объясня транспо — <i>Практичес</i> составл
60	Простые модели роботов с элементами управления Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. <i>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».</i>	<i>Аналитическая</i> анализирс гусенич планирова с задани с использо управлени — собира модели системы к необход осущест собранный
61	Роботы на колёсном ходу Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</i>	<i>Аналитическая</i> анализирс гусенич планирова с задани с использо управлени — собира модели системы к необход осущест собранный
62	Датчики расстояния, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».</i>	<i>Аналитическая</i> и х при про робота; — анализи <i>Практичес</i> — програм — програм линии
63	Датчики линии, назначение и функции Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i>	<i>Аналитическая</i> и х при про робота; — анализи <i>Практичес</i> — програм — програм

				линии
64	<p>Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде</p> <p>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</p>	1	<p>Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Программирование модели транспортного робота»</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм — изучени — изучени — програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм
65	<p>Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов</p> <p>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1	<p>Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Управление одним сервомотором».</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм — сервомо — изучени — програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм и сервомо модели
66	<p>Движение модели транспортного робота</p> <p>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>	1	<p>Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. <i>Практическая работа</i> «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — програм — сервомо — изучени — програм <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм и сервомо модели
67	<p>Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели. Сборка и программирование модели робота</p>	1	<p>Профессии в области робототехники. <i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i> 	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> характери робототех — анализи проектной <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собира — програм транспо — провод защищать

68	<p>Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.</p> <p>Защита проекта по робототехнике.</p> <p>Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.</p>	1	<p>Профессии в области робототехники. Групповой учебный проект по робототехнике:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; — обоснование проекта; — анализ ресурсов; — выполнение проекта; — самооценка результатов проектной деятельности; <p>защита проекта</p>	<p><i>Аналитический</i></p> <p>характеристики робототехники</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализ проектной деятельности <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — собирать — программирование транспорта — проводить защиту
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

1 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристики ученика
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.</p>	<p><i>Аналитический</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знакомство — характеристика (направление) — анализ дизайна — изучать промышленный — называть промыслы — характеристика дизайна

2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	<i>Практическая</i> — описыв народно из древесины (по выбору) изделия, им ценность
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	<i>Аналитичес</i> — характе техноло — привод использ технологий человека; — различа и цифровиз — оценива техноло огранич — оценива примен позиций
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» Входной контроль	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	<i>Практическая</i> — выявля проблем — описыв на прои (по выбору)
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	<i>Аналитичес</i> — знако — анализи — характе «конструк — изучать констру соответ — различа элемент
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа</i> <i>«Чтение сборочного чертежа»</i>	<i>Практическая</i> читать сбор
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты.	<i>Аналитичес</i> анализиров и инструмен приемы раб в САПР; — анализи чертеже из констру

			Создание и оформление чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.	— оценивать характеристики моделирования
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	<i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i>	<i>Практическая работа</i> — создавать — устанавливать ориентацию — заполнять — строить выполнять с
9	Построение геометрических фигур в САПР	1	Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.	<i>Аналитическая работа</i> анализировать и инструменты приемы работы в САПР; — анализировать чертеж из конструкций — оценивать характеристики моделирования
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	<i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i> <i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»</i>	<i>Практическая работа</i> — создавать — устанавливать ориентацию — заполнять — строить выполнять с
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и	<i>Аналитическая работа</i> анализировать и инструменты приемы работы в САПР; — анализировать чертеж из конструкций — оценивать характеристики моделирования <i>Практическая работа</i> — создавать — устанавливать ориентацию — заполнять — строить выполнять с

			макетированием, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение сборочного чертежа»</i>	
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 востребованность на рынке труда.	<i>Аналитическая</i> графически характеризо моделирова
13	Рыба, морепродукты в питании человека.	1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i>	<i>Аналитическая</i> пищевую це рыбы, мореп свежесть ры органолепт — <i>определ</i> — <i>изучать</i> <i>рыбы;</i> — <i>определ</i> <i>рыбных</i> <i>Практичес</i> — <i>знать и</i> <i>мяса жи</i> — <i>определ</i> <i>мяса пт</i> — <i>определ</i> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> по защищать г
14	Рыба, морепродукты в питании человека.	1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i>	<i>Аналитическая</i> пищевую це рыбы, мореп свежесть ры органолепт — <i>определ</i> — <i>изучать</i> <i>рыбы;</i> — <i>определ</i> <i>рыбных</i> <i>Практичес</i> — <i>знать и</i> <i>мяса жи</i> — <i>определ</i> <i>мяса пт</i> — <i>определ</i> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> по защищать г

15	Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитическая</i> пищевую ценность рыбы, морепродуктов, свежесть рыбы, органолептические свойства</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение</i> — <i>изучать</i> рыбы; — <i>определение</i> рыбных консервов; <p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>знать и</i> мяса жи — <i>определение</i> мяса пт — <i>определение</i> — <i>выполнение</i> — <i>выполнение</i> по <p><i>защищать г</i></p>
16	Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитическая</i> пищевую ценность рыбы, морепродуктов, свежесть рыбы, органолептические свойства</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение</i> — <i>изучать</i> рыбы; — <i>определение</i> рыбных консервов; <p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>знать и</i> мяса жи — <i>определение</i> мяса пт — <i>определение</i> — <i>выполнение</i> — <i>выполнение</i> по <p><i>защищать г</i></p>
17	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> 	<p><i>Аналитическая</i> пищевую ценность рыбы, морепродуктов, свежесть рыбы, органолептические свойства</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение</i> — <i>изучать</i> рыбы; — <i>определение</i> рыбных консервов; <p><i>Практическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>знать и</i> мяса жи

			<ul style="list-style-type: none"> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — определе мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать г
18	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Приготовление проектного блюда из рыбы»	1	<p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i> 	<p><i>Аналитичес</i> пищевую це рыбы, мореп свежесть ры органолепт</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ — изучать рыбы; — определ рыбных <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать г
19	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i> 	<p><i>Аналитичес</i> свежесть мя органолепт</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термич <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать г
20	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p>	<p><i>Аналитичес</i> свежесть мя органолепт</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термич <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и

			<ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p>мяса жи</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
21	<p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> <p>Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»</p>	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <p>свежесть мя</p> <p>органолептн</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термич <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
22	<p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> <p>Практическая работа «Изготовление проектного блюда из мяса»</p>	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <p>свежесть мя</p> <p>органолептн</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термич <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
23	<p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> <p>Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»</p>	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей</i> 	<p><i>Аналитичес</i></p> <p>свежесть мя</p> <p>органолептн</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термич <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ

			<p><i>и обязанностей в команде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p>мяса пт</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определ</i> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <p>по</p> <p>защищать гр</p>
24	<p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p> <p>Практическая работа «Изготовление проектного блюда из мяса»</p>	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей</i> <p><i>и обязанностей в команде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <p>свежесть мя</p> <p>органолепт</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>изучать</i> животн термиче <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>знать и</i> мяса жи — <i>определ</i> мяса пт — <i>определ</i> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <p>по</p> <p>защищать гр</p>
25	<p>Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</p>	1	<p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов командного проекта;</i> — <i>распределение ролей</i> <p><i>и обязанностей в команде;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение проекта;</i> <p><i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>знать и</i> мяса жи — <i>определ</i> мяса пт — <i>определ</i> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> <p>по</p> <p>защищать гр</p>
26	<p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда</p>	1	<p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <p>профессии:</p> <p>питания, их</p>
27	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда</p>	1	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.</p> <p>Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>называет</i> — <i>характере</i> особенн — <i>одежды</i> <p>и выбирать</p>
28	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда</p>	1	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.</p> <p>Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды.</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>называет</i> — <i>характере</i> особенн — <i>одежды</i> <p>и выбирать</p>

40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	<i>Практические</i> — выбирать с учетом эксплуатации выполнять ч
41	Оценка качества швейного изделия.	1	Оценка качества изготовления швейного изделия.	<i>Практические</i> оценивать к
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	<i>Аналитические</i> — называть произво
43	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты проекта	<i>Аналитические</i> исследовать свойства со — выбирать и оборудова изготовленн <i>Практические</i> — примен обработ — выполн — составл выполн — осущест субъективно технологиче
44	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: разработка технологической карты	1	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты проекта	<i>Аналитические</i> материалы и необходим изделия; — изучать констру <i>Практические</i> — примен обработ — выполн — составл выполн — осущест субъективно технологиче
45	Технологии механической обработки металлов с помощью станков Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: сборка	1	Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и</i>	<i>Аналитические</i> — изучать металл — характе материа <i>Практические</i>

	конструкции		<i>поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	– осуществление нового технологического – выполнение технологического – организация выполнения у
46	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы. Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическое</i> – определение приспособлений из металлов; – анализ выполнения <i>Практическое</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологического – организация выполнения у
47	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы. Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Аналитическое</i> пластмассы и современные материалы, анализ современных материалов и их применения – перечисление декоративных – называние используемых материалов <i>Практическое</i> – выполнение технологического – осуществление средств качества изделия
48	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и др. Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов	<i>Аналитическое</i> качество изделия из конструкционных материалы, результаты проектной деятельности – составление творческого – предъявление – завершение проектного – оформление защищать т

			<i>проектной работы; защита проекта</i>	
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. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	<i>Аналитическая</i> — называть назначение — называть назначение — изучать макетир
50	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	<i>Практическая</i> выполнять э
51	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета.	<i>Аналитическая</i> — изучать — определять материал — анализировать конструкцию — определять макета.
52	Практическая работа «Черчение развертки»	1	<i>Практическая работа «Черчение развертки».</i>	<i>Практическая</i> — разработать документ — выполнить разработать
53	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.	<i>Аналитическая</i> — изучать — определять материал — анализировать конструкцию — определять макета.
54	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	<i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»</i>	<i>Практическая</i> — разработать документ — выполнить разработать
55	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	<i>Аналитическая</i> — изучать — знакомить с программой — знакомить с инструментами — изучать макетир — характере

56	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа</i> <i>«Редактирование чертежа модели».</i>	<i>Практическая</i> — редактирование программ — распечатка — освоивать сгибать детали развертки
57	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка деталей макета»</i>	<i>Аналитическая</i> — изучать — знакомить с программой — знакомить с инструментами — изучать макетирование — характерные <i>Практическая</i> — редактирование программ — распечатка — освоивать сгибать детали развертки
58	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1	Оценка качества макета. <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка деталей макета»</i>	<i>Практическая</i> — редактирование программ — распечатка — освоивать сгибать детали развертки
59	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа</i> <i>«Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i>	<i>Аналитическая</i> характеризовать промышленные — классификация основных <i>Практическая</i> — изучать роботов — строить с использованием — осуществлять программы с конкретными — тестировать устройств — загружать преобразованную другую

60	<p>Конструирование моделей роботов. Управление роботами</p> <p>Практическая работа «Разработка конструкции робота»</p>	1	<p>Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p>Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Разработка конструкции робота»</i></p>	<p><i>Аналитическая классификация бытовых роботов, возможность приспособления</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — приводить к интеграции <p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать работу роботов — строить системы с использованием — осуществлять программирование с конкретными — тестировать устройства — загружать и преобразовывать в другую
61	<p>Алгоритмическая структура «Цикл»</p> <p>Практическая работа «Составление цепочки команд»</p>	1	<p>Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p> <p>Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд».</i></p>	<p><i>Аналитическая классификация программ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать программы — выделять алгоритмические структуры «Цикл» — анализировать операторы <p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строить программы с результатом программирования
62	<p>Алгоритмическая структура «Ветвление»</p> <p>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	1	<p>Логические операторы и операторы сравнения.</p> <p>Применение ветвления в задачах робототехники.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i></p>	<p><i>Аналитическая классификация программ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать программы — выделять алгоритмические структуры «Цикл» — анализировать операторы <p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строить программы с результатом программирования
63	<p>Каналы связи</p> <p>Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»</p>	1	<p>Виды каналов связи.</p> <p><i>Практическая работа:</i> <i>«Программирование дополнительных механизмов».</i></p>	<p><i>Аналитическая классификация программ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать программы — анализировать дистанционные каналы — изучать радиоуправляемые механизмы <p><i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать взаимодействие механизмов

				– осуществл определя с дистанцион
64	Дистанционное управление Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <i>Практическая работа:</i> <i>«Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i>	<i>Аналитичес</i> – анализи – анализи дистанц – изучать радиоуп анализирова взаимодейс <i>Практичес</i> – осуществл определя с дистанцион
65	Взаимодействие нескольких роботов Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» Промежуточная аттестация	1	Взаимодействие нескольких роботов. <i>Практическая работа</i> <i>«Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	<i>Аналитичес</i> – анализи – анализи дистанц – изучать радиоуп анализирова взаимодейс <i>Практичес</i> – осуществл определя с дистанцион
66	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка конструкции, сборка	1	Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i> <i>«Взаимодействие роботов»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта,</i> – <i>проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов</i> – <i>проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Аналитичес</i> – называт – определ задачи; – анализи – анализи проектн <i>Практичес</i> – определ деятель – составл разрабатыва – реализо – изучать роботов использоват проектной д
67	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование, тестирование роботов, подготовка к защите проекта Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i> <i>«Взаимодействие роботов»:</i>	<i>Аналитичес</i> – называт – определ задачи; – анализи – анализи

			<ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта,</i> — <i>проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов</i> — <i>проектной деятельности;</i> <i>защита проекта</i> 	<ul style="list-style-type: none"> проектн — характе роботот <i>Практическ</i> — определ деятель — составл разрабатыва — реализо — изучать роботот использоват проектной д
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и др.	1	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Аналитичес</i> — характе роботот
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

2 ПОДГРУППА

№	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Основное содержание по темам	Характери ученика
---	------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------

1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.	<i>Аналитическая</i> — знакомство — характерные особенности (направление) — анализ дизайн-проекта — изучать промыслы — называть промыслы — характерные дизайн-проекта
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	<i>Практическая работа</i> «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	<i>Практическая</i> — описывать народные из древесины (по выбору) изделия, имевшие ценность
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	<i>Аналитическая</i> — характерные технологии — приводить использование технологий человека; — различать и цифровизация — оценивать технологии ограничения — оценивать применение позиций
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» Входной контроль	1	<i>Практическая работа</i> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	<i>Практическая</i> — выявлять проблемы — описывать на производстве (по выбору)

5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	Аналитическая — знакомство — анализ — характеристика «конструкторская документация» — изучать конструкторскую документацию соответствие — различать элементы
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа</i> <i>«Чтение сборочного чертежа»</i>	Практическая читать сборочный
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.	Аналитическая анализировать и инструменты приемы работы в САПР; — анализировать чертежи из конструкторской — оценивать характеристики моделирования
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	<i>Практическая работа</i> <i>«Создание чертежа в САПР».</i>	Практическая — создавать — устанавливать ориентацию — заполнять — строить выполнять с
9	Построение геометрических фигур в САПР	1	Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.	Аналитическая анализировать и инструменты приемы работы в САПР; — анализировать чертежи из конструкторской — оценивать характеристики моделирования

10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	<i>Практическая работа</i> «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». <i>Практическая работа</i> «Выполнение сборочного чертежа»	<i>Практическая работа</i> — создава — установ ориента — заполня — строить выполнять с
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i> «Выполнение сборочного чертежа»	<i>Аналитическая работа</i> анализиров и инструмен приемы раб в САПР; — анализи чертеже из констру — оценива характеризо моделирова <i>Практическая работа</i> — создава — установ ориента — заполня — строить выполнять с
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 востребованность на рынке труда.	<i>Аналитическая работа</i> графически характеризо моделирова
13	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов;	<i>Аналитическая работа</i> исследоват свойства со — выбира и оборудова изготовленн — выбира свойств проектн — изучать констру <i>Практическая работа</i> — примен обработ — выполн — составл выполн

			— составление технологической карты проекта	— осуществление субъективных технологических
14	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов.	Аналитическое исследование свойств со — выбирать и оборудовать изготовленные
15	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты проекта	Практическое — применение обработки — выполнение — составление выполнения — осуществление субъективных технологических
16	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.).	Аналитическое материалы и необходимые изделия; —изучать при конструкции
17	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: — определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; — анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение эскиза проектного изделия; — определение материалов, инструментов; — составление технологической карты проекта	Практическое — применение обработки — выполнение — составление выполнения — осуществление субъективных технологических
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.	Аналитическое — изучать металло — характеристика матери — определение приспособ металлов; — анализ выполнения

19	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологической – организация выполнения у
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологической – организация выполнения у
21	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).	<i>Аналитические</i> – изучать металлургические – характерные материалы – определять приспособления для обработки металлов; – анализировать выполнение у
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологической – организация выполнения у
23	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологической – организация выполнения у
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологической – организация выполнения у

25	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологического – организация выполнения у
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – осуществление нового технологического – выполнение технологического – организация выполнения у
27	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.	<i>Аналитические</i> пластмассы современных материалов анализировать современные применения – перечисление декоративных – называние используемых материалов
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – выполнение технологического – осуществление средств качества изделия
29	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – выполнение технологического – осуществление средств качества изделия
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – выполнение технологического – осуществление средств качества изделия
31	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Практические</i> – выполнение технологического – осуществление средств

				качества из изделия
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте	<i>Практическ</i> – выполни техноло – осущес средств качества из изделия
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Аналитичес</i> качество из, из конструк результаты проектной д деятельнос – составлят творческог – предьяв – заверша проектн – оформл защищать т
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» к защите	1	Оценка себестоимости проектного изделия. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Аналитичес</i> качество из, из конструк результаты проектной д деятельнос – составлят творческог – предьяв – заверша проектн – оформл защищать т
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1	Оценка себестоимости проектного изделия. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; <i>защита проекта</i>	<i>Аналитичес</i> качество из, из конструк результаты проектной д деятельнос – составлят творческог – предьяв – заверша проектн – оформл защищать т

36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и др.	1	Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.	Аналитическое качество из-за конструкции результаты проектной д
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; подготовка проекта к защите; защита проекта	Аналитическое качество пищевой ценности рыбы, морепродуктов, свежесть рыбы, органолептические свойства — определение качества рыбы; — изучать свойства рыбы; — определение свежести рыбных консервов <i>Практическая работа</i> — знать и применять термины мяса животного происхождения — определение качества мяса птицы — определение качества мяса по органолептическим свойствам — выполнение проекта по защите группового проекта
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. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; подготовка проекта к защите; защита проекта	Аналитическое качество пищевой ценности рыбы, морепродуктов, свежесть рыбы, органолептические свойства — определение качества рыбы; — изучать свойства рыбы; — определение свежести рыбных консервов <i>Практическая работа</i> — знать и применять термины мяса животного происхождения — определение качества мяса птицы — определение качества мяса по органолептическим свойствам — выполнение проекта по защите группового проекта
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	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. <i>Групповой проект по теме</i>	Аналитическое качество свежести мяса, органолептические свойства — изучать свойства животного происхождения термическую обработку <i>Практическая работа</i> — знать и применять термины мяса животного происхождения

			<p>«Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; <p>подготовка проекта к защите; защита проекта</p>	<p>мяса жи</p> <ul style="list-style-type: none"> — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
40	<p>Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»</p>	1	<p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; <p>подготовка проекта к защите; защита проекта</p>	<p>Аналитичес</p> <p>свежесть мя</p> <p>органолепти</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучать животн термиче <p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
41	<p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда</p>	1	<p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; <p>подготовка проекта к защите; защита проекта</p>	<p>Аналитичес</p> <p>характериз</p> <p>общественн</p> <p>востребован</p> <p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр
42	<p>Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</p>	1	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; — обоснование проекта; — выполнение проекта; <p>подготовка проекта к защите; защита проекта</p>	<p>Практическ</p> <ul style="list-style-type: none"> — знать и мяса жи — определ мяса пт — определ — выполн — выполн по защищать гр

43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды.	<i>Аналитическая</i> — называть — характерные особенности одежды; — анализировать и выбирать
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1	Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	<i>Аналитическая</i> — анализировать и выбирать <i>Практическая</i> — выбирать с учетом эксплуатационных
45	Чертеж выкроек швейного изделия	1	Чертеж выкроек швейного изделия.	<i>Аналитическая</i> — характерные особенности одежды; <i>Практическая</i> - выполнять изделия
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	<i>Практическая</i> — выбирать с учетом эксплуатационных выполнять
47	Оценка качества швейного изделия.	1	Оценка качества изготовления швейного изделия.	<i>Практическая</i> оценивать к
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	<i>Аналитическая</i> — называть профессии
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. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	<i>Аналитическая</i> — называть назначение — называть назначение — изучать макетирование
50	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	<i>Практическая работа</i> «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	<i>Практическая</i> выполнять э
51	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета.	<i>Аналитическая</i> — изучать материал — определять материал — анализировать конструкцию — определять макета.

52	Практическая работа «Черчение развертки»	1	<i>Практическая работа «Черчение развертки».</i>	<i>Практическая</i> — разработа докумен — выполн разрабатыва
53	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.	<i>Аналитичес</i> — изучать — определ матери — анализи констру — определ макета.
54	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	<i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»</i>	<i>Практическая</i> — разработа докумен — выполн разрабатыва
55	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	<i>Аналитичес</i> — изучать — знакоми програм — знакоми и инструмен — изучать макетир — характе
56	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i>	<i>Практическая</i> — редакци програм — распеча — осваива сгибать детали разв
57	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	<i>Аналитичес</i> — изучать — знакоми програм — знакоми и инструмен — изучать макетир — характе <i>Практическая</i> — редакци програм — распеча — осваива сгибать детали разв

58	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1	Оценка качества макета. <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка деталей макета»</i>	<i>Практическая работа</i> — редактирование программ — распечатка — освоивание навыков сборки — деталирование
59	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа</i> <i>«Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i>	<i>Аналитическая работа</i> характеристики промышленных роботов — классификация основных типов <i>Практическая работа</i> — изучать устройство роботов — строить модели с использованием программ — осуществлять программирование с конкретными устройствами — загружать программы преобразовывать одну в другую
60	Конструирование моделей роботов. Управление роботами Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. <i>Практическая работа</i> <i>«Разработка конструкции робота»</i>	<i>Аналитическая работа</i> классификация бытовых роботов возможности приспособления — приводить примеры интегрированных систем <i>Практическая работа</i> — изучать устройство роботов — строить модели с использованием программ — осуществлять программирование с конкретными устройствами — тестировать устройства — загружать программы преобразовывать одну в другую
61	Алгоритмическая структура «Цикл» Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд».</i>	<i>Аналитическая работа</i> — анализировать программы — выделять алгоритмы — анализировать структуру «Цикл» — анализировать структуру операторов

				<p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строить результ программ
62	<p>Алгоритмическая структура «Ветвление» Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	1	<p>Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. <i>Практическая работа</i> «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализир програм — выделя — анализир «Цикл» — анализир операто <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — строить результ программ
63	<p>Каналы связи Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»</p>	1	<p>Виды каналов связи. <i>Практическая работа:</i> «Программирование дополнительных механизмов».</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализир — анализир дистан — изучать радиоу <p>анализирова взаимодейс</p> <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществ <p>определя с дистанцион</p>
64	<p>Дистанционное управление Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»</p>	1	<p>Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <i>Практическая работа:</i> «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализир — анализир дистан — изучать радиоу <p>анализирова взаимодейс</p> <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществ <p>определя с дистанцион</p>
65	<p>Взаимодействие нескольких роботов Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» Промежуточная аттестация</p>	1	<p>Взаимодействие нескольких роботов. <i>Практическая работа</i> «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</p>	<p><i>Аналитичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — анализир — анализир дистан — изучать радиоу <p>анализирова взаимодейс</p> <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществ <p>определя с дистанцион</p>

66	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка конструкции, сборка	1	<p>Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта,</i> — <i>проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов</i> — <i>проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называт — определ задачи; — анализи — анализи проектн <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ деятель — составл разрабатыва — реализо — изучать роботов использоват проектной д
67	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование, тестирование роботов, подготовка к защите проекта Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1	<p>Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> — <i>определение продукта,</i> — <i>проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>выполнение проекта;</i> — <i>самооценка результатов</i> — <i>проектной деятельности;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — называт — определ задачи; — анализи — анализи проектн — характе роботов <p><i>Практичес</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определ деятель — составл разрабатыва — реализо — изучать роботов использоват проектной д
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер–электроник, инженер–мехатроник. инженер–электротехник, программист–робототехник и др.	1	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	<p><i>Аналитическая</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — характе роботов
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика ученика
1	Управление в экономике и производстве	1	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии. <i>Практическая работа</i> «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)	<i>Аналитическая</i> — объяснять «организацию» — характеризовать принципы управления — анализировать управление — характеризовать анализ и сферу <i>Практическая</i> — составлять «Управление производством»
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа</i> «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)	<i>Аналитическая</i> — обобщать «инновационные предприятия современности» применительно к процессу выпуска — анализировать применение технологий <i>Практическая</i> — описывать и деятельность предприятия
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда. Возможные направления	<i>Аналитическая</i> — изучать «трудоустройство» — анализировать

	Входной контроль		<p>профорientационных проектов: – современные профессии и компетенции;</p> <p>– профессии будущего;</p> <p>– профессии, востребованные в регионе;</p> <p>– профессиограмма современного работника; трудовые династии и др.</p>	<p>– анализ востребованных работ</p> <p>– изучать к современ</p> <p><i>Практиче</i></p> <p>– предла обосно</p>
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект "Мир профессий"	1	<p>Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Професиональное самоопределение.</p> <p><i>Профорientационный групповой проект «Мир профессий»:</i></p> <p>– <i>определение этапов командного проекта;</i></p> <p>– <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i></p> <p>– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i></p> <p>– <i>обоснование проекта;</i></p> <p>– <i>анализ ресурсов;</i></p> <p>– <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i></p> <p>– <i>подготовка проекта к защите; защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <p>- называть региона.</p> <p><i>Практиче</i></p> <p>– определ профор</p> <p>– выполн профор</p>
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	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда.</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <p>– изуча выполн</p> <p>– анализи постро</p> <p>– характе компь</p> <p><i>Практиче</i></p> <p>– использ програм для создани</p>
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	<p>Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения. Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда.</p> <p><i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i></p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <p>– изуча выполн</p> <p>– анализи постро</p> <p>– характе компь</p> <p><i>Практиче</i></p> <p>– использ програм для создани</p>

7	Построение чертежа в САПР	1	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	<i>Аналитическая</i> – изучать выполнять на основе анализировать их построение
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	<i>Практическая работа</i> «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	<i>Практическая</i> использовать программу для построения модели
9	Прототипирование. Сферы применения	1	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. <i>Практическая работа</i>	<i>Аналитическая</i> сферы прототипирования 3D-прототипирования – называть – изучать прототипы
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. <i>Практическая работа</i> «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	<i>Аналитическая</i> сферы прототипирования 3D-прототипирования – называть – изучать прототипы <i>Практическая</i> анализировать прототипы
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.	<i>Аналитическая</i> сферы прототипирования 3D-прототипирования – называть – изучать прототипы

			Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели. Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т. д.); часть, деталь чего-либо; модель (автомобиля, игрушки, и др.); корпус для датчиков, детали робота и др. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> — <i>определение материалов, инструментов;</i> — <i>разработка технологической карты</i>	<i>Аналитическая</i> — изучать созданные — называть объемные — изучить 3D-модели — называть инструменты для создания <i>Практическая</i> использовать обеспечивать определять проектировать — анализировать — определять инструменты — выполнять оформлять
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режимсканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i> — <i>выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Аналитическая</i> — изучать сканирование — изучать созданные — проектировать — называть инструменты для создания 3D-моделей
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из	1	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием	<i>Аналитическая</i> — изучать сканирование — изучать

	пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта		технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режимсканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	создани — проекти помощ — называт инстру для соз 3D-моделей
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	<i>Аналитиче</i> и характер филаме соответ — разраба с испол их испь модерн результ — установ объекту модерн поставл <i>Практиче</i> использов програм печати – выполня по техноло
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.	<i>Аналитиче</i> и характер филаме соответ — разраба с испол их испь модерн результ — установ объекту модерн поставл <i>Практиче</i> использов програм печати

			<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение проекта по технологической карте 	– выполня...
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитиче...</i></p> <p>качество и прототи...</p> <ul style="list-style-type: none"> – называт... – анализ... <p><i>Практиче...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составл... – предьяв... – оформл... <p>защищать</p>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитиче...</i></p> <p>качество и прототи...</p> <ul style="list-style-type: none"> – называт... – анализ... <p><i>Практиче...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составл... – предьяв... – оформл... <p>защищать</p>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитиче...</i></p> <p>качество и прототи...</p> <ul style="list-style-type: none"> – называт... – анализ... <p><i>Практиче...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составл... – предьяв... – оформл... <p>защищать</p>
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	1	<p>Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; 	<p><i>Аналитиче...</i></p> <p>качество и прототи...</p> <ul style="list-style-type: none"> – называт... – анализ... <p>проектн...</p>

	пластмассы (других материалов (по выбору))»		— <i>самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	<i>Практиче</i> — составл творчес — предьяв — оформл защищать
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора. <i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> — оценива на разви — называт промыш — классиф <i>Практиче</i> разработь
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1	Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> анализир развити — классиф роботот анализи значим роботот <i>Практиче</i> разработь по робототе
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного судна.	1	История развития беспилотного авиационного судна. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> анализир развити авиацион — классиф — анализи — анализи и социа с БЛА. <i>Практиче</i> управлять помощью мобильног
24	Аэродинамика БЛА	1	История развития беспилотного авиационного судна. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии	<i>Аналитиче</i> анализир развити авиацион — классиф — анализи — анализи и социа с БЛА.

			с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Практиче</i> управлять помощью мобильног
25	Конструкция БЛА	1	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> анализиро развити авиастр — классиф — анализ — анализ и социа с БЛА. <i>Практиче</i> управлять помощью мобильног
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> анализиро развити авиастр — классиф — анализ — анализ и социа с БЛА. <i>Практиче</i> управлять помощью мобильног
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитиче</i> анализиро развити авиастр — классиф — анализ — анализ и социа с БЛА. <i>Практиче</i> управлять помощью мобильног
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования	<i>Аналитиче</i> анализиро развити авиастр — классиф — анализ — анализ

			при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	и социальное взаимодействие с БЛА. <i>Практическое задание</i> управлять роботом с помощью мобильного приложения
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	История развития беспилотного авиационного аппарата. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитическое задание</i> анализировать развитие авиационной техники — классификация — анализировать — анализировать и социальное взаимодействие с БЛА. <i>Практическое задание</i> управлять роботом с помощью мобильного приложения
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1	История развития беспилотного авиационного аппарата. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитическое задание</i> анализировать развитие авиационной техники — классификация — анализировать — анализировать и социальное взаимодействие с БЛА. <i>Практическое задание</i> управлять роботом с помощью мобильного приложения
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1	История развития беспилотного авиационного аппарата. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. 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. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>	<i>Аналитическое задание</i> анализировать развитие авиационной техники — классификация — анализировать — анализировать и социальное взаимодействие с БЛА. <i>Практическое задание</i> управлять роботом с помощью мобильного приложения
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта	1	Сферы применения робототехники. Определение направления проектной работы. Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». Определение	<i>Аналитическое задание</i> — анализировать — анализировать

	по робототехнике		<p>состава команды. Уровень решаемых проблем. Методы поиска идей для проекта. Определение идеи проекта.</p> <p><i>Проект по модулю «Робототехника»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение этапов проекта;</i> — <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> — <i>обоснование проекта;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>разработка последовательности изготовления проектного изделия;</i> — <i>разработка конструкции:</i> <i>примерный порядок сборки</i> 	<p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>разраба</i> <i>в соотв</i> <i>использов</i> <i>поддерж</i>
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	<p>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.</p> <p><i>Проект по модулю «Робототехника»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>конструирование, сборка робототехнической системы;</i> <i>программирование робота, роботов;</i> — <i>тестирование робототехнической системы;</i> — <i>отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;</i> — <i>оценка качества проектного изделия;</i> — <i>оформление проектной документации;</i> — <i>подготовка проекта к защите;</i> — <i>само- и взаимооценка результатов проектной деятельности</i> 	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>анализирс</i> <i>констру</i> <i>задачам</i> — <i>ан</i> <i>програм</i> <i>задачам</i> <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>выполн</i> — <i>выполн</i> — <i>провод</i> <i>готовить п</i>
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	<p>Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта</p>	<p><i>Аналитиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>анализирс</i> <i>проектн</i> <i>анализирс</i> <i>и социа</i> <i>с робот</i> <p><i>Практиче</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>осущест</i> <i>результ</i> <i>деятельн</i> <i>проект</i>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Основное содержание по темам	Характери ученика
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».</i>	<i>Аналитич</i> – объясня «предпр «предпр – анализ предпр деятель – различат среды пре деятельно <i>Практичес</i> – выдвигат предпр – прово предпр приняти собстве предприяти
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i>	<i>Аналитич</i> – объясня «предпр «предпр – анализ предпр деятель – различат среды пре деятельно <i>Практичес</i> – выдвигат предпр – прово предпр приняти собстве предприяти
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» Входной контроль	1	Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы,	<i>Аналитич</i> анализи предпр проекта – анали планиро – характе предприни – анализир

			разработка бизнес-плана. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i>	предпринимательство. <i>Практическая работа</i> — выдвижение идей; — осуществление проекта на различных этапах; — выдвижение предложений по развитию технологий для технологий.
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека? <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	<i>Аналитическая работа</i> — анализ рынка; — проектирование бизнес-плана; — анализ конкурентов; — планирование деятельности. — характеристика инноваций; — анализировать влияние инноваций на предпринимательство. <i>Практическая работа</i> — выдвижение идей; — осуществление проекта на различных этапах; — выдвижение предложений по развитию технологий для технологий.
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов.	<i>Аналитическая работа</i> — выполнение чертежей; — использование САПР; — приспособление САПР к автоматизации. — создание массивов элементов в САПР.
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</i>	<i>Практическая работа</i> — выполнение конструкторской документации; — автоматизация процессов; — создание массивов элементов; — автоматизация процессов.
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1	Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	<i>Аналитическая работа</i> — характеристика объектов и сечений; — черчение объектов; — анализировать особенности объектов. <i>Практическая работа</i> — оформление чертежей; — трехмерная автоматизация процессов.
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями,	1	Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением,	<i>Аналитическая работа</i> — характеристика профессий;

	проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.		проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	изучаемыми технологиями труда.
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трехмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырье для трехмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	<i>Аналитические особенности с ЧПУ,</i> — характер ЧПУ, о — анализ технол проектиро <i>деятельно</i> — использо компью создани — изготов использо техноло принтер и др.); — называт аддитив — модерни в соотве — называт 3D-модели
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трехмерной печати.	<i>Аналитические особенности с ЧПУ,</i> — характер ЧПУ, о — анализ технол проектиро
11	Технологии обратного проектирования	1	Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.	<i>Аналитические особенности с ЧПУ,</i> — характер ЧПУ, о — анализ технол проектиро
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования.	<i>Аналитические особенности с ЧПУ,</i> — характер ЧПУ, о — анализ технол проектиро

13	Моделирование сложных объектов	1	<p>Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».</p> <p>Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.</p> <p>Сырье для трехмерной печати.</p>	<p><i>Аналитическая</i> особенность с ЧПУ,</p> <ul style="list-style-type: none"> — характер ЧПУ, оп — анализ технол проектиро
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1	<p>Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.</p> <p>Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	<p><i>Аналитическая</i> особенность с ЧПУ,</p> <ul style="list-style-type: none"> — характер ЧПУ, оп — анализ технол проектиро
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	<p>Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.</p> <p>Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	<p><i>Аналитическая</i> особенность с ЧПУ,</p> <ul style="list-style-type: none"> — характер ЧПУ, оп — анализ технол проектиро
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта; выполнение проекта;</i> — <i>оформление проектной документации;</i> — <i>оценка качества проектного изделия;</i> — <i>подготовка проекта к защите;</i> <p><i>защита проекта</i></p>	<p><i>Аналитическая</i> результат работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализ проект <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оформл — докумен защищать
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> — <i>анализ ресурсов;</i> — <i>обоснование проекта; выполнение проекта;</i> — <i>оформление проектной документации;</i> — <i>оценка качества проектного изделия;</i> 	<p><i>Аналитическая</i> результат работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализ проект <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — оформл — докумен защищать

			– подготовка проекта к защите; защита проекта	
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; выполнение проекта; – оформление проектной документации; – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; защита проекта	Аналитический результат работы; – анализ проекта Практические – оформл – докумен защищать
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; выполнение проекта; – оформление проектной документации; – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; защита проекта	Аналитический результат работы; – анализ проекта Практические – оформл – докумен защищать
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. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	Аналитический – характер изучаем 3D-технол труда
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1	Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	Аналитический анализиро и напра роботот – приво искусст автомат и робот Практические – проводи применени

22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	<i>Аналитический анализ</i> развития — называемые используются — характерные
23	Системы управления от третьего и первого лица	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	<i>Аналитический анализ</i> развития — называемые используются — характерные
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. <i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».</i>	<i>Аналитический анализ</i> развития — называемые используются — характерные <i>Практические</i> — управление помощью программ БЛА
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	<i>Аналитический анализ</i> развития — называемые используются — характерные
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций	<i>Аналитический анализ</i> развития — называемые используются — характерные

			в соответствии с поставленными задачами.	
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. <i>Практическая работа «Танцы БЛА»</i>	<i>Аналитическая</i> анализировать развития — называт использ — характе <i>Практическая</i> — управл помощь програм БЛА
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернет вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернет вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. <i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i>	<i>Аналитическая</i> — анализи системы виды Интерн — называт Интерн <i>Практическая</i> создават
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа «Система умного полива»</i>	<i>Аналитическая</i> анализиро интерне в промь — характе — характе сельско <i>Практическая</i> программ самоупр
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. Носимые устройства. <i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	<i>Анали</i> анализи Инте — характе вещей в — <i>Практическая</i> — програм самоупр системы доме
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1	Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрорзелени, рассады».	<i>Аналитическая</i> — называт — анализи проект — анализи проект

			<p>Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица».</p> <p>Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». <i>Этапы работы над проектом:</i> – определение проблемы, цели, задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта 	<p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка в соответствии с требованиями; – конструирование самоуправляемой системы; – использование современных технологий; – защита проекта
32	<p>Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите</p>	1	<p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i></p> <p>Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады».</p> <p>Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица».</p> <p>Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». <i>Этапы работы над проектом:</i> – определение проблемы, цели, задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта 	<p><i>Аналитические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называемые в соответствии с темой; – анализировать проект; – анализировать проект <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка в соответствии с требованиями; – конструирование самоуправляемой системы; – использование современных технологий; – защита проекта
33	<p>Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта</p>	1	<p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i></p> <p>Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады».</p> <p>Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица».</p> <p>Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома».</p> <p><i>Этапы работы над проектом:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; 	<p><i>Аналитические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – называемые в соответствии с темой; – анализировать проект; – анализировать проект <p><i>Практические</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка в соответствии с требованиями; – конструирование самоуправляемой системы; – использование современных технологий;

			<ul style="list-style-type: none"> – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – самооценка результатов проектной деятельности; <p>защита проекта</p>	<p>поддержка - защита</p>
34	<p>Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.</p>	1	<p>Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей</p>	<p>Аналитические перспективы и робототехники</p> <p>Практические аспекты – характерные профессии</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов Д.Г.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 8 класс/ Копосов Д.Г.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Компьютерная графика, черчение 8 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Компьютерная графика, черчение 9 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Адресные методические рекомендации «О преподавании учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Орловской области в 2023–2024 учебном году». Северинова А. В., руководитель отдела профессионального образования и технологии; Сафонова О. И., методист отдела профессионального образования и

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://tehnologiya.narod.ru>

