

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
Департамент социальной политики администрации города Кургана
МБОУ "ЦО"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Чуркина Е.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "ЦО"

 Корюкина Т.Г.
Приказ №1446 от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5824957)

учебного предмета «Труд (технология)»

С региональным компонентом

Мальчики

для обучающихся 7– 9 классов

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.

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) – 136 часов: 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).

Особенностью данного учебного заведения является разница контингента обучающихся в 7, 8, 9 классах. Самая большая численность обучающихся в 9 классах, соответственно большая часть из них изучает предмет «Труд(технология)» в предыдущих образовательных организациях.

Особенностью данной рабочей программы является увеличение часов на модуль **«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** в 7 классе и введение данного модуля в качестве вариативного в 8 и 9 классах в соответствии с письмом ДОН Курганской области № 08-04577/22 от 12.07.2022г, в котором рекомендуется включить в программу часы по разделам «слесарное дело», «столярное дело», «швейное дело», «кулинария» (региональный компонент)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

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 производств. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством, 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 навыки. 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 компоненты внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ направлений экономической деятельности, 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»

7 класс

Предложение о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения схемы. 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 системы автоматического проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка моделей.

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 синтеза моделей.

План создания 3D-модели.

Деревянные модели. Формообразование детали. Способы редактирования операций формообразования и эскиза.

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

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи использования в системе стратегического проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

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

Объём документации: поясная записка, спецификация. Визуальные 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 соответствующие рассмотрения.

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

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной 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 трехмерной печати. Сырьё для трехмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-моделей.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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 погоды обрабатывают рыбу. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птиц в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птиц. Показатели свежести мяса. Виды погоды обрабатывают мясо.

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 продукции, отделке продукции (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

8 класс

Столярное дело. Технология изготовления ручки для ножовки. Выполнение технологических операций по разметке и выпиливанию основы

ручки. Выполнение технологических операций по высверливанию отверстия с помощью сверлильного станка. Чистовая отделка и контроль качества готового продукта.

Слесарное дело. Технология изготовления металлического кольца ручки для напильника. Подготовка материалов, разметка заготовки. Окончательная обработка и контроль качества готового изделия

9 класс

Столярное дело. Технология изготовления ручки для напильника с помощью токарного станка. Изготовление черновой заготовки. Чистовая отделка. Контроль качества готового изделия.

Слесарное дело. Технология изготовления металлического совка. Расчет количества материала. Развертка изделия

Модуль «Робототехника»

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные управляемые системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в среду рассматривается язык программирования, основные инструменты и команда программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными цепями.

Анализ и проверка на работоспособность, изменение конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применения 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 управляемые системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещи.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне начального общего образования у обучающихся формируются следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному сообществу в обсуждении общественно значимых и этических проблем, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции;

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

понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценностей 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 ценностей науки как фундаментальных технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, внедрение достижений науки;

5) формирование культуры здоровья и эмоционального здоровья:

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

умение распознавать признаки угрозы и исследовать 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 продуктивности, морально достойном труде в российском обществе;

готовность к активному развитию в возможностях возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, возможность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, желания;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологическое воспитание:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на базовом уровне общего образования у обучающихся формируются познавательные универсальные технологические действия, регулятивные универсальные технологические действия, коммуникативные универсальные технологические действия.

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки проявления и рукотворных объектов;

сохраненный признак классификации, поддержка для обобщения и сравнения;

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

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

Самостоятельно выбирают способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с их целями, задачами деятельности;

обдумать планирование проектной деятельности;

Разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в виде «продукта»;

изучить самооценку процесса и результат проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запрос к информационной системе с получением ресурсов информации;

оценить полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путем изучения свойств различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, изучать арифметические действия с приближенными величинами;

строить и оценивать модели объектов, направлений и процессов;

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

уметь оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

прогнозировать поведение технических систем, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбрать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

интерпретировать данные между данными, информацией и результатами;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

Владелец осуществляет преобразование данных в информацию, информацию в знания.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

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

уметь соотносить свои действия с приведенными результатами, изучать контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимся изменением;

делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;
объяснить причины достижений (недостижения) результатов приводной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению проблем или по отдельному проекту;

оценить соответствие результата цели и условий и при необходимости скорректировать цель и процесс ее достижения.

Умение принятия себя и других:

Признавать свое право на ошибку при определении задачи или при реализации проекта, это то же самое право, другое, на аналогичную ошибку.

Коммуникативные универсальные технологические действия

Publication:

в ходе обсуждения материалов, планирования и выполнения учебного проекта;

в рамках публичного показа результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задач с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с другими культурами, например, с социальными сетями.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы в учебном проекте;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимых условий успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – совместная деятельность участников;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовать рабочее место в соответствии с изучаемым продуктом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемым выводом.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К окончанию обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать область применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценить условия и риски применения технологий с последствиями экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

охарактеризовать профессию, связанную со сферой дизайна.

К окончанию обучения в 8 классе:

охарактеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

охарактеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решения;

определить проблему, проанализировать пользователя в продукте;

владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, творческих задач, проектирования, проектирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

характер культуры предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

Разработать бизнес-проект;

оценить эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональное образование.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К окончанию обучения в 7 классе:

виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

Выполнить и оформить сборочный чертёж;

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

владеть приемными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и изучать расчёты по чертежам;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию 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;

создатель и создатель сложных 3D-моделей и сборочных чертежей;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию 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);

оформить конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматического проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

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

К окончанию обучения в 7 классе:

названия видов, свойств и назначения моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

Выполните развёртку и соедините фрагменты макета;

выполнить сборку деталей макета;

Разработать графическую документацию;

охарактеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 8 классе:

Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытательный анализ, методы прогресса в зависимости от результатов испытаний;

создавать 3D-модели с помощью программного обеспечения;
сохранение адекватности модели объекта и соответствующее рассмотрение;
проведение анализа и модернизации компьютерной модели;
создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать товар;
характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

использовать компьютерный редактор трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
звонкую область применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К окончанию обучения в 7 классе:

рассматривать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбрать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления изделий по данной технологии;
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
изучить доступные средства контроля качества изготавливаемого изделия, находить и сохранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
рассмотреть возможность изготовления нового продукта, основываясь на базовой технологической схеме;
анализ границ применимости данной технологии, в том числе с экономическими и экологическими последствиями;
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определение качества рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птиц, определение качества;

название и выполнение технологии приготовления блюда из рыбы, охарактеризовать технологию приготовления из мяса животных, мяса птиц;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

охарактеризовать особенности конструкции костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнить чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать порядок технологических операций при раскрое, пошивке и отделке продукции;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 8 классе:

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления ручки для ножовки;

соблюдать порядок технологических операций при изготовлении ручки для ножовки;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления металлического кольца ручки для ножовки;

соблюдать порядок технологических операций при изготовлении металлического кольца ручки для ножовки.

К окончанию обучения в 9 классе:

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления ручки для напильника;

соблюдать порядок технологических операций при изготовлении ручки для напильника с помощью токарного станка;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления металлического совка;

соблюдать порядок технологических операций при изготовлении металлического совка.

Предмет результатов освоения содержания модуля «Робототехника»

К окончанию обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывая их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

Назовите виды поисковых роботов, опишите их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действия робота в зависимости от задач проекта;

изучать робототехнические проекты, совершенствовать освещение, проблемы и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения в 8 классе:

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

характеризовать освещение беспилотных летательных аппаратов; описывать сферу их применения;

Выполните сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнение пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения в 9 классе:

характеризовать управляемые и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматическими и роботизированными реакциями (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать область их применения;

охарактеризовать принципы работы систем интернет вещей; сфера 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;

составить алгоритмы и программы по управлению робототехническими цепями;

использовать языки программирования для управления роботами;

изучение управления групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно изучить робототехнические проекты;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1.Производство и технологии			
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого по разделу		4	
Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение			
2.1	Конструкторская документация	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	4	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого по разделу		6	
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	3	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого по разделу		7	
Модуль 4.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	13	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	11	https://resh.edu.ru/subject/48/7/

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	8	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	4	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	1	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого по разделу		41	
Модуль 5.Робототехника			
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	2	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	3	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	3	https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого по разделу		10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + вариативный МОДУЛЬ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1.Производство и технологии			
1.1	Управление производством и технологии	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
1.2	Производство и его виды	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
Итого по разделу		4	
Модуль 2.Компьютернаяграфика. Черчение			
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
Итого по разделу		3	
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
3.2	Прототипирование	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического	3	https://resh.edu.ru/subject/48/8/

	оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта		
Итого по разделу		9	
Модуль 4. Робототехника			
4.1	Автоматизация производства	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4.2	Подводные робототехнические системы	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
Итого по разделу		10	
Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
5.1 Столярное дело		4	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
5.2 Слесарное дело		4	https://resh.edu.ru/subject/48/8/
Итого по разделу		8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + вариативный МОДУЛЬ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1.Производство и технологии			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	https://resh.edu.ru/subject/50/
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	https://resh.edu.ru/subject/50/
Итого по разделу		4	
Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение			
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	https://resh.edu.ru/subject/50/
Итого по разделу		3	
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	4	https://resh.edu.ru/subject/50/
3.2	Основы проектной деятельности	4	https://resh.edu.ru/subject/50/
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
Итого по разделу		9	
Модуль 4.Робототехника			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	3	https://resh.edu.ru/subject/50/
4.3	Система «Инترنت вещей»	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
4.5	Потребительский Интернет вещей	1	https://resh.edu.ru/subject/50/

4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	2	https://resh.edu.ru/subject/50/
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	https://resh.edu.ru/subject/50/
Итого по разделу		10	
<i>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</i>			
<i>5.1 Столярное дело</i>		4	https://resh.edu.ru/subject/50/
<i>5.2 Слесарное дело</i>		4	https://resh.edu.ru/subject/50/
<i>Итого по разделу</i>		8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1
8	Построение геометрических фигур в САПР. Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1
9	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1
10	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1
11	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1
12	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1
13	Развертка деталей макета. Разработка графической документации. Практическая работа «Черчение развертки	1
14	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей. Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1
15	Редактирование модели с помощью компьютерной программы. Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1
16	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1

17	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1
18	Классификация конструкционных материалов	1
19	Композиционные материалы	1
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1
22	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1
23	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1
25	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
27	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
29	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
31	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1
32	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1
33	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1
35	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1
36	Резьба и резьбовые соединения	1

37	Способы нарезания резьбы	1
38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1
39	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1
40	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1
41	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1
42	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1
43	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1
44	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	1
45	Оценка себестоимости изделия	1
46	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1
47	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1
48	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
49	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
50	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1
51	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1
52	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов».	1
53	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1
54	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	

55	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	
56	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» Чертёж выкроек швейного изделия	1
57	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества швейного изделия	1
58	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1
59	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1
60	Конструирование моделей роботов. Управление роботами. Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1
61	Алгоритмическая структура «Цикл». Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
62	Алгоритмическая структура «Ветвление». Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1
63	Каналы связи. Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1
64	Дистанционное управление. Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1
65	Взаимодействие нескольких роботов. Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1
66	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1
67	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование. Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1
68	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов». Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер–электроник, инженер-	1

	мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и др.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Управление в экономике и производстве	1
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1
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
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1
7	Построение чертежа в САПР. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1
8	Прототипирование. Сферы применения. Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1
9	Виды прототипов. Технология 3D-печати. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1
10	Виды прототипов. Технология 3D-печати. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1
11	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1

12	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1
15	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1
16	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1
17	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1
18	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1
19	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения. Аэродинамика БЛА	1
20	Конструкция БЛА. Электронные компоненты и системы управления БЛА	1
21	Конструирование мультикоптерных аппаратов. Глобальные и локальные системы позиционирования	1
22	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном. Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1
23	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1
24	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1

25	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1
26	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1
27	<i>Столярное дело. Изготовление ручки для ножовки с помощью сверлильного станка. Подготовка материала и инструментов. Чертеж изделия.</i>	1
28	<i>Практическая работа «Разметка и выпиливание основы ручки»</i>	1
29	<i>Практическая работа «Высверливание отверстия с помощью сверлильного станка».</i>	1
30	<i>Практическая работа «Финишная отделка и контроль качества готового изделия».</i>	1
31	<i>Слесарное дело. Изготовление металлического кольца ручки для напильника.</i>	1
32	<i>Подготовка материалов и инструментов. Разметка трубы.</i>	1
33	<i>Практическая работа «Изготовление кольца ручки для напильника.»</i>	1
34	<i>Практическая работа «Окончательная обработка и контроль качества готового изделия.»</i>	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1
5	Технология создания объемных моделей в САПР. Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1
6	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1
7	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1
8	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерного сканирования.	1
9	Технологии обратного проектирования. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1
10	Моделирование сложных объектов. Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1
11	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование,	1

	макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1
15	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1
16	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
17	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1
18	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем. Системы управления от третьего и первого лица	1
19	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1
20	Управление групповым взаимодействием роботов. Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1
21	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1
22	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1
23	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1
24	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1
25	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите, презентация и защита проекта	1
26	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей:	1

	инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	
27	<i>Столярное дело. Изготовление ручки для напильника с помощью токарного станка.</i>	1
28	<i>Практическая работа «Изготовление черновой заготовки»</i>	1
29	<i>Практическая работа «Вытачивание ручки для напильника с помощью токарного станка.»</i>	1
30	<i>Практическая работа «Финишная отделка. Контроль качества готового изделия»</i>	1
31	<i>Слесарное дело. Изготовление металлического совка.</i>	1
32	<i>Практическая работа «Расчёт количества материала. Развертка изделия»</i>	1
33	<i>Практическая работа «Изготовление совка из листового металла»</i>	1
34	<i>Практическая работа «Изготовление совка из листового металла»</i>	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология, 7 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» •
Технология, 8-9 классы/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>
<https://uchi.ru/>