

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

Управление образования Администрации Хомутовского района Курской области

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Хомутовская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза Н.И. Сечкина» Хомутовского района Курской области

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

Будникова В.Н.

Протокол № 1
от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

А.В. Чайковский

Приказ № 1-249
от «29» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5063432)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

р.п.Хомутовка 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и

уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять

чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу

участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)" не будут реализованы.

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 (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкройки 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 выкройки 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 авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
осуществлять планирование проектной деятельности;
разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, 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.), называть 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контро льные работы	Практи ческие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			.2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" “Билет в будущее” - бесплатная профориентация для школьников, выбор профессии онлайн (bvbinfo.ru) Онлайн-школа востребованных профессий Профилум (profilum.ru) Тесты на профориентацию и выбор профессии для подростков, бесплатные онлайн-тесты (proforientator.ru)
1.2	Проекты и проектирование	2			1.2.7.1.6. Проектные задания. Технология. 5 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб"
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		1	2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир	4	1	1	2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия

	профессий				Минпросвещени я России"
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов (6+4). Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	4			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.2	Конструкционные материалы и их свойства Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента.	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.3	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.4	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий (8)	8			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.5	Технологии обработки текстильных материалов (22+2)	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.6	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	4			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.7	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек	6			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия

	швейного изделия				Минпросвещени я России"
3.8	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	12			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
Итого по разделу		36 +6			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" Технология (edsoo.ru)
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" Технология (edsoo.ru)
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" Технология (edsoo.ru)
4.4	Программирование робота	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" Технология (edsoo.ru)
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" Технология (edsoo.ru)
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	4			2.7.1.1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"

					Технология (edsoo.ru)
Итого по разделу	20-6= 14				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	2		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ 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			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2			1.2.7.1.7. Проектные задания. Технология. 6 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб"
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			1.2.7.1.11. Домашние задания. Технология ЭОР "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 -8 класс,
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. (6+2) Металлы и сплавы	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий (8)	8			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.6	Технологии обработки текстильных материалов (22+4). Мир профессий	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2+2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10+10			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России"
Итого по разделу		36+6=42			

Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
4.2	Роботы: конструирование и управление	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
4.5	Программирование управления одним сервомотором	2			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	4			268. 1.2.7.1.2. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" Технология (edsoo.ru)
Итого по разделу		20-6-14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практи ческие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			1.2.7.1.8. Проектные задания. Технология. 7 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	6			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия

	Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий				Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2+2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. (6+2) Композиционные материалы	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий (6)	2+4			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда (14+4)	4+10			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2+2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		26+6=4 2			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	2			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия

					Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	4			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6			Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		20- 6= 14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
1.2	Производство и его виды	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			Проектные задания. Технология. 8 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 8 Приказ N° 287 Приказ № 370
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР.	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287

	Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий				Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
3.2	Прототипирование	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год

3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
4.2	Подводные робототехнические системы	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
4.5	Групповой учебный	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету

	проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта				"Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

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

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			Проектные задания. Технология. 9 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с ООО "ГлобалЛаб" 9 Приказ № 287 Приказ № 370 Нет Нет Нет До 15 июня 2028 год
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир	2			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287

	профессий				Приказ № 370
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
3.2	Основы проектной деятельности	4			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370

4.3	Система «Интренет вещей»	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещени я России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Технологии вокруг нас	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
3	Проекты и проектирование	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

7	Графические изображения	1				https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
9	Основные элементы графических изображений	1				https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1				https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства.	1				https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
14	Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		1		https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
15	Производство бумаги, история и современные технологии.	1				https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287

							Приказ № 370
16	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
17	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов Технология обработки древесины ручным инструментом.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
20	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
21	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
22	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
23	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287

							<i>Приказ № 370</i>
24	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
25	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
26	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
27	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
28	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
29	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
30	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
31	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i>

							<i>Приказ № 370</i>
32	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
33	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
34	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
35	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
36	Конструирование и изготовление швейных изделий	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
37	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
38	Чертеж выкроек швейного изделия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
39	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>

40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
41	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
42	Практическая работа «Ручные и машинные швы»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
45	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
47	Выполнение проекта «Изделие из текстильных	1		1			https://resh.edu.ru

	материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
49	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
50	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
51	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
52	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
53	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
54	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
55	Робототехника, сферы применения	1					https://resh.edu.ru

							эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
56	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
57	Конструирование робототехнической модели	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
58	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
59	Механическая передача, её виды	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
60	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
61	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
62	Датчики, функции, принцип работы. Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия):	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>

	обоснование проекта						
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
67	Защита проекта по робототехнике	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		41			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	По плану	По факту	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

	приспособлений»						
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
9	Создание изображений в графическом редакторе	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287

							Приказ № 370
15	Технологии обработки тонколистового металла	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
16	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
17	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
18	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
19	Контроль и оценка качества изделия из металла	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
20	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
21	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
22	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
23	Технологии приготовления блюд из молока.	1		1			https://resh.edu.ru

	Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»						эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
24	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
25	Технологии приготовления разных видов теста	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
26	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
27	Профессии кондитер, хлебопек	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
28	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
29	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
30	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
31	Уход за одеждой.	1					https://resh.edu.ru

							эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
32	Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
33	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
34	Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
* 35	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
36	Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
37	Машинные швы. Регуляторы швейной машины.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
38	Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
39	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

40	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
41	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
45	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
47	Выполнение проекта «Изделие из	1		1			https://resh.edu.ru

	текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия						эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
48	Декоративная отделка швейных изделий	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
49	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
50	Декоративная отделка швейных изделий	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
51	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
52	Оценка качества проектного швейного изделия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
53	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
54	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

55	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
57	Простые модели роботов с элементами управления	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
58	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
59	Роботы на колёсном ходу	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
60	Датчики расстояния, назначение и функции	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
61	Датчики линии, назначение и функции	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
62	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
63	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287

							Приказ № 370
64	Движение модели транспортного робота	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		31			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	По плану	По факту	
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
6	Правила чтения сборочных чертежей.	1		1			https://resh.edu.ru

	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
9	Построение геометрических фигур в САПР	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i>

							Приказ № 370
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
24	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
25	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
27	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
28	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
29	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
30	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

	нанoeлектронике и др.						
31	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287

							Приказ № 370
38	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
40	Выполнение технологических операций по раскрою изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
41	Выполнение технологических операций по раскрою изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
42	Выполнение технологических операций по пошиву изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
43	Выполнение технологических операций по пошиву изделия (по выбору обучающихся)	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
44	Выполнение технологических операций по пошиву изделия изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
45	Выполнение технологических операций по отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
46	Выполнение технологических операций	1		1			https://resh.edu.ru

	по отделке изделия (по выбору обучающихся)						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
47	Выполнение технологических операций по отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
48	Выполнение технологических операций по отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
49	Выполнение технологических операций по отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
50	Выполнение технологических операций по отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
51	Оценка качества швейного изделия.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
52	Защита проекта	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
53	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
54	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>

55	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
56	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
57	Алгоритмическая структура «Цикл». Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
58	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
59	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
60	Каналы связи	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
61	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
62	Дистанционное управление	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
63	Практическая работа «Программирование	1		1			https://resh.edu.ru

	пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
64	Взаимодействие нескольких роботов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
65	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
66	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	36			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	По факту	
1	Управление в экономике и производстве	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект "Мир профессий"	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

	компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.						
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
7	Построение чертежа в САПР	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
9	Прототипирование. Сферы применения	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из	1					https://resh.edu.ru

	пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите						эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
24	Аэродинамика БЛА	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
25	Конструкция БЛА	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287 Приказ № 370</i>

							370
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-	1					https://resh.edu.ru эл. учебник Приказ № 287 Приказ № 370

	изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		16			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы			
					По плану	По факту	
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1			ресурсы https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i>

							<i>Приказ № 370</i>
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
11	Технологии обратного	1					https://resh.edu.ru

	проектирования						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
13	Моделирование сложных объектов	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
18	Индивидуальный творческий	1		1			https://resh.edu.ru

	(учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
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		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
23	Системы управления от третьего и первого лица	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>

24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
32	Групповой учебно-технический	1		1			https://resh.edu.ru

	проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите						эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1		1			https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1					https://resh.edu.ru эл. учебник <i>Приказ № 287</i> <i>Приказ № 370</i>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		26			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Технология. 5 класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. АО "Издательство "Просвещение"
2. Технология. 6 класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. АО "Издательство "Просвещение"
3. Технология. 7 класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. АО "Издательство "Просвещение"
4. Технология. 8-9 класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. АО "Издательство "Просвещение"
5. Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс. Уханева В.А., Животова Е.Б. АО "Издательство "Просвещение"
6. Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс. Уханева В.А., Животова Е.Б. АО "Издательство "Просвещение"
7. Технология. Робототехника. 5-6 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"
8. Технология. Робототехника. 7-8 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"
9. Технология. Робототехника. 9 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"
10. Технология. 3-D-моделирование и прототипирование. 7 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"
11. Технология. 3-D-моделирование и прототипирование. 8 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"
12. **Технология. 3-D-моделирование и прототипирование. 9 класс. Копосов Д.Г. АО "Издательство "Просвещение"**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Учебно-методические материалы к учебникам.

Технология. 5-9 класс. Методическое пособие. Глозман Е.С., Кудакова Е.Н. АО "Издательство "Просвещение"

Электронные пособия <https://rosuchebnik.ru/material/metodicheskaya-pomoshch-uchitelyu-tekhnologii/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 5 Приказ № 287 Приказ № 370
2. Проектные задания. Технология. 5 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 5 Приказ № 287 Приказ № 370

3. Домашние задания. Технология ЭОР "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 -8 класс, АО Издательство "Просвещение" АО Издательство "Просвещение" 5 - 8 Приказ № 1897; Приказ № 287
4. Технология 6 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 6 Приказ № 287 Приказ № 370
5. Проектные задания. Технология. 6 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 6 Приказ № 287 Приказ № 370
6. Технология 7 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
7. Проектные задания. Технология. 7 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 7 Приказ № 287 Приказ № 370
8. Технология 8 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8 Приказ № 287 Приказ № 370
9. Проектные задания. Технология. 8 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология" ООО "ГлобалЛаб" 8 Приказ № 287 Приказ № 370
10. Технология 9 класс Уроки по учебному предмету "Технология" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
11. Проектные задания. Технология. 9 класс Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с ООО "ГлобалЛаб" 9 Приказ № 287 Приказ № 370
12. "Билет в будущее" - бесплатная профориентация для школьников, выбор профессии онлайн (bvbinfo.ru)
13. Онлайн-школа востребованных профессий Профилум (profilum.ru)
14. Тесты на профориентацию и выбор профессии для подростков, бесплатные онлайн-тесты (proforientator.ru)
15. Азбука КОМПАС-3D:
https://kompas.ru/source/info_materials/2020/Азбука%20КОМПАС-3D.pdf?ysclid=lv1b51h0hy899380665
16. КОМПАС-3D. Обучающие материалы:
<https://kompas.ru/publications/video>
17. <https://resh.edu.ru>
www.school-collection.edu.ru
<https://uchebnik.mos.ru>