МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования

Муниципальный округ город Алапаевск

МАОУ СОШ № 1

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1»
(МАОУ СОШ №1)

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом МАОУ СОШ №1
(протокол от 28.08.2026 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №1
Конник Е.А

Приказ 01.10/136 от 01.09.2026.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2956565)

учебного предмета «Технология»
для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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 программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:
с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;
с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».
Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 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).
Дополнительно рекомендуется выделить за счет внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 ремесла. Народные ремесла 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.

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, чертеж, 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 чертежных 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).
Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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 развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.
Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.
Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток.
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 объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели.
Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс
Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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 ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.
Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.
Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.
Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.
Народные промыслы по обработке древесины.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов.
Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.
Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.
Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.
Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.
Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов.
Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.
Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.
Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.
Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.
Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).
Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).
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 учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, 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. Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.
Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).
Оценка качества изготовления швейного изделия.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс
Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие.
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования.
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс
Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс
Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.
Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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 ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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, реализация;

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 учетом 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 путем изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее 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 ее достижения.

Умения принятия себя и других:
признавать свое 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.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе**:
называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека; классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе**:
называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в **7 классе**:
приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремесла 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 свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертежные 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 чертежных 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 чертеж;
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 расчеты 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 чертежных 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 чертежных 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.

Модуль «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 развертку 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 гравер 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 трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер 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.

Модуль «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 ее 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, ее свойства, получение и применение;
называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом безопасных правил ее 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 учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж 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 учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж 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.

Модуль «Робототехника»

К концу обучения в **5 классе**:
классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **6 классе**:
называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
программировать мобильного робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **7 классе**:
называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **8 классе**:
приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:
характеризовать автоматизированные и роботизированные системы; характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
анализировать перспективы развития беспилотной робототехники; конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
использовать языки программирования для управления роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменен, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учетом материально-технического обеспечения образовательной организации.

Таблица 1 Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант 1 (базовый)

Модули	**Количество часов по классам**					**Итого**
	5 класс	***6 класс***	***7 класс***	***8 класс***	***9 класс***	
Инвариантные модули	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки	*14*	*14*	*14*			
пищевых продуктов Технологии обработки	*8*	*8*	*6*			
текстильных материалов	*14*	*14*	*6*			

Робототехника[1]	20	20	20	14	14	88
Вариативные модули (по выбору ОО) *Не более 30% от общего количества часов*						
Всего	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**

При распределении часов модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» следует ориентироваться на наличие оборудования для реализации тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов», «Технологии обработки текстильных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов».

При отсутствии возможности выполнять практические работы обязательным является изучение всего объема теоретического материала. Часы, выделяемые на практические работы, можно перенести на изучение других тем инвариантных или вариативных модулей.

Таблица 2 Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант 2

Модули	**Количество часов по классам**					**Итого**
	5 класс	***6 класс***	***7 класс***	***8 класс***	***9 класс***	
Инвариантные модули	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов *Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки текстильных материалов*	42 *Перераспределение часов*	42 *Перераспределение часов*	32 *Перераспределение часов*	–	–	116
Робототехника	14	14	14	14	14	70
Вариативные модули (по выбору ОО)						

[1]При отсутствии необходимого материально-технического обеспечения содержание модуля «Робототехника» может реализовываться на базе организаций дополнительного образования детей, других организаций, имеющих необходимое оборудование.

Не более 30% от общего количества часов						
Всего	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**

В данном примере часы, выделяемые на модуль «Робототехника», перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учетом наличия оборудования и запроса участников образовательных отношений.

Таблица 3 Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных
Вариант 3

Модули	**Количество часов по классам**					**Итого**
	5 класс	***6 класс***	***7 класс***	***8 класс***	***9 класс***	
Инвариантные модули	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов *Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки текстильных материалов*	26 *Перераспределение часов*	26 *Перераспределение часов*	16 *Перераспределение часов*	–	–	68
Робототехника	30	30	30	14	14	118
Вариативные модули (по выбору ОО) *Не более 30% от общего количества часов*						
Всего	**68**	**68**	**68**	**34**	**34**	**272**

В данном примере часы, выделяемые на модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» (за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием), перенесены в модуль «Робототехника», обеспеченный робототехническими конструкторами.

Таблица 4

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных
Вариант 4

Модули	**Количество часов по классам**								**Итого**
	5 класс		***6 класс***		***7 класс***		***8 класс***	***9 класс***	
Подгруппы[1]	***1Д***	***2М***	***1Д***	***2М***	***1Д***	***2М***			
Инвариантные модули	**68**		**68**		**68**		**34**	**34**	**272**
Производство и технологии	4 4		4 4		4 4		4 16	4 16	**20 44**
Компьютерная графика, черчение	8 15		8 16		8 16		4 12	4 12	**32 71**
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–		–		10 4		12 3	12 3	**34 10**
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36 45		36 44		26 40		–	–	**98 129**
Технологии обработки конструкционных материалов	6 5	22	6 4	22	6 4	14			
Технологии обработки пищевых продуктов	8 4	8	8 4	8	6 2	6			
Технологии обработки текстильных материалов	22 36	6	22 36	6	14 34	6			
Робототехника	20 4		20 4		20 4		14 3	14 3	**88 18**
Вариативные модули (по выбору ОО) *Не более 30% от общего количества часов*	-		-		-		-	-	-
Всего	**68**		**68**		**68**		**34**	**34**	**272**

Если в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учетом интересов участников образовательных отношений.

Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных материалов».

[1]Деление обучающихся на подгруппы необходимо производить в соответствии с актуальными санитарными правилами и нормативами, с учетом интересов обучающихся, специфики образовательной организации. *Подгруппа 1* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др. *Подгруппа 2* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль 1. «Производство и технологии»				
1.1	Технологии вокруг нас	2	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). *Практическая работа* *«Анализ технологических операций».*	*Аналитическая деятельность:* – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); – характеризовать профессии, их социальную значимость. *Практическая деятельность:* – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей (изделий);

			Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий	– составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение
1.2	Проекты и проектирование	2	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. *Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»*	*Аналитическая деятельность*: – характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; – знать этапы выполнения проекта; – использовать методы поиска идеи для создания проекта. *Практическая деятельность*: – разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию
Итого по модулю		4		
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Введение в графику и черчение	4	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты.	*Аналитическая деятельность:* – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий;

			Практическая работа «Чтение графических изображений». Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. *Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»*	– называть требования выполнению графических изображений. *Практическая деятельность:* – читать графические изображения; выполнять эскиз изделия
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	11	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. *Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».* Чертеж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка,	*Аналитическая деятельность:* – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. *Практическая деятельность:* – выполнять построение линий разными способами;

			основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Мир профессий. Профессия, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. *Практическая работа* *«Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»*	– выполнять чертежный шрифт по прописям; – выполнять чертеж плоской детали (изделия); – характеризовать профессии, их социальную значимость
Итого по модулю		15		
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	1	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. *Практическая работа* *«Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»*	*Аналитическая деятельность*: – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. *Практическая деятельность:* – составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история	*Аналитическая деятельность:* – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;

			и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Технологии обработки древесины. *Индивидуальный творческий (учебный) проект* *«Изделие из древесины»:* – *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* – *анализ ресурсов;* – *обоснование проекта*	– знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. *Практическая деятельность:* – проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места	*Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей

			при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. *Индивидуальный творческий (учебный) проект* *«Изделие из древесины»:* – *выполнение эскиза проектного изделия;* – *определение материалов, инструментов;* – *составление технологической карты;* – *выполнение проекта по технологической карте*	из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами. *Практическая деятельность:* – выполнять эскиз проектного изделия; – определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – выполнять проектное изделие по технологической карте
3.4	Технологии отделки изделий из древесины.	1	Виды и способы отделки изделий из древесины.	*Аналитическая деятельность:* – перечислять технологии отделки

	Декорирование древесины		Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:* *– выполнение проекта по технологической карте*	изделий из древесины; – изучать приемы тонирования и лакирования древесины. *Практическая деятельность:* – выполнять проектное изделие по технологической карте; – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	1	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:* *– оценка качества проектного изделия;*	*Аналитическая деятельность:* – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. *Практическая деятельность:* – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие;

			– *подготовка проекта к защите;* – *самоанализ результатов проектной работы;* – *защита проекта*	– оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	4	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии 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. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	*Аналитическая деятельность:* – искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом; – характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

			Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: – *определение этапов командного проекта;* – *распределение ролей и обязанностей в команде;* – *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* – *обоснование проекта;* – *выполнение проекта;* – *подготовка проекта к защите;* – *защита проекта*	*Практическая деятельность:* – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	4	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная	*Аналитическая деятельность:* – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. *Практическая деятельность:* – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани;

			стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. *Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»*	– определять лицевую и изнаночную стороны ткани
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	6	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). *Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»*	*Аналитическая деятельность*: – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. *Практическая деятельность:* – овладевать безопасными приемами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные

				строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:* – *определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;* – *анализ ресурсов;* – *обоснование проекта;* – *выполнение эскиза проектного швейного изделия;* – *определение материалов, инструментов;* – *составление технологической карты;* – *выполнение проекта* – *по технологической карте*	*Аналитическая деятельность:* – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. *Практическая деятельность:* – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия

3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	22	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы:	*Аналитическая деятельность*: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. *Практическая деятельность:* – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы,

			вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии, связанные со швейным производством. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:* – *выполнение проекта по технологической карте;* – *оценка качества проектного изделия;* – *самоанализ результатов проектной работы;* – *защита проекта*	– проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект
Итого по модулю		44		
Модуль 4. «Робототехника»				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	*Аналитическая деятельность:* – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – называть профессии в робототехнике;

			Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. *Практическая работа* *«Мой робот-помощник»*. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. *Практическая работа* *«Сортировка деталей конструктора»*	– знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. *Практическая деятельность:* – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. *Практическая работа* *«Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»*	*Аналитическая деятельность:* – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. *Практическая деятельность*: – собирать модели передач по инструкции

Итого по модулю	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль 1. «Производство и технологии»				
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии. *Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»*	*Аналитическая деятельность*: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. *Практическая деятельность*: – выполнять эскиз несложного технического устройства

1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий. *Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»*	*Аналитическая деятельность:* – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения; – называть перспективные направления развития техники и технологии. *Практическая деятельность:* – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов
Итого по модулю		4		
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	8	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	*Аналитическая деятельность*: – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. *Практическая деятельность*: – выполнять простейшие

			Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. *Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».* Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. *Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»*	*Аналитическая деятельность:* – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. *Практическая деятельность:* – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	4	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда. *Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»*	*Аналитическая деятельность:* – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. *Практическая деятельность:* – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе
Итого по модулю		16		
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства.	*Аналитическая деятельность:* – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла,

			Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. *Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»*	проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. *Практическая деятельность:* – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	1	Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла.	*Аналитическая деятельность:* – характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – излагать последовательность контроля качества разметки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. *Практическая деятельность:* – выполнять технологические операции по обработке

			Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: *– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* *– анализ ресурсов;* *– обоснование проекта*	тонколистового металла; – определять проблему, продукт проекта, цель, задач; – выполнять обоснование проекта
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	1	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металла. Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклепок. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.	*Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклепок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках. *Практическая деятельность:* – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил

			Индивидуальный творческий (учебный) проект *«Изделие из металла»:* *– выполнение эскиза проектного изделия;* *– определение материалов, инструментов;* *– составление технологической карты;* *– выполнение проекта по технологической карте*	безопасной работы; – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой; – контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; – составлять технологическую карту проекта
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. *Индивидуальный творческий (учебный) проект* *«Изделие из металла»:* *– оценка качества проектного*	*Аналитическая деятельность:* – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности. *Практическая деятельность:* – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта;

			изделия; *– самоанализ результатов проектной работы;* *– защита проекта*	– защищать творческий проект
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	4	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. *Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:* *– определение этапов командного проекта;* *– распределение ролей*	*Аналитическая деятельность*: – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. *Практическая деятельность*: – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект

			и обязанностей в команде; *– определение продукта, проблемы, цели, задач;* *– анализ ресурсов;* *– обоснование проекта;* *– выполнение проекта;* *– самооценка результатов проектной деятельности;* *– защита проекта*	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	4	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. *Практическая работа «Определение стиля в одежде».* *Практическая работа «Уход за одеждой»*	*Аналитическая деятельность*: – называть виды, классифицировать одежду; – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. *Практическая деятельность*: – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой

3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	4	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. *Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».* *Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»*	*Аналитическая деятельность*: – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). *Практическая деятельность*: – составлять характеристики современных текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	28	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	*Аналитическая деятельность:* – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; – анализировать проблему, определять продукт проекта;

			Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:* *– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* *– анализ ресурсов;* *– обоснование проекта;* *– составление технологической карты;* *– выполнение проекта по технологической карте;* *– оценка качества проектного изделия;*	– контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. *Практическая деятельность*: – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; – выполнять простые операции машинной обработки; – выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; – предъявлять проектное изделие и защищать проект

			– самоанализ результатов проектной работы; *– защита проекта*	
Итого по модулю		44		
Модуль 4. «Робототехника»				
4.1	Мобильная робототехника	2	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы. *Практическая работа «Характеристика транспортного робота»*	*Аналитическая деятельность*: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. – *Практическая деятельность*: – составлять характеристику транспортного робота
4.2	Роботы: конструирование и управление	2	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. *Практическая работа*	*Аналитическая деятельность*: – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.

			«Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. *Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»*	*Практическая деятельность*: – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью

Итого по модулю	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль 1. «Производство и технологии»				
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. *Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»*	*Аналитическая деятельность:* – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; – характеризовать профессии инженер, дизайнер. *Практическая деятельность:* – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);

				разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. *Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»*	*Аналитическая деятельность:* – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. *Практическая деятельность:* – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)
Итого по модулю		4		

Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»				
2.1	Конструкторская документация	4	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. *Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»*	*Аналитическая деятельность:* – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. *Практическая деятельность:* – читать сборочные чертежи
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	12	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений.	*Аналитическая деятельность*: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приемы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели; – характеризовать профессии,

			Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда. *Практическая работа «Создание чертежа в САПР». Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».* *Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»*	связанные с 3D-моделированием и макетированием. *Практическая деятельность:* – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять сборочный чертеж
Итого по модулю		16		

Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»				
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. *Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»*	*Аналитическая деятельность:* – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. *Практическая деятельность:* – выполнять эскиз макета
3.2	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ	1	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. *Практическая работа «Черчение развертки».* Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки	*Аналитическая деятельность*: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. *Практическая деятельность:* – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развертку макета; – разрабатывать графическую документацию

			цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. *Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»*	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. *Практическая работа «Редактирование чертежа модели».* Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. *Практическая работа «Сборка деталей макета»*	*Аналитическая деятельность*: – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования; – характеризовать профессию макетчик. *Практическая деятельность:* – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развертку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки
Итого по модулю		4		

Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	1	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.). *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:* *– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* *– анализ ресурсов;* *– обоснование проекта;* *– выполнение эскиза проектного изделия;* *– определение материалов, инструментов;* *– составление технологической карты проекта*	*Аналитическая деятельность*: – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; – изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. *Практическая деятельность*: – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта,

				опираясь на общую технологическую схему
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:* *– выполнение проекта по технологической карте*	*Аналитическая деятельность*: – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; – характеризовать способы обработки материалов на разных станках; – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; – анализировать технологии выполнения изделия. *Практическая деятельность*: – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:* *– выполнение проекта по технологической карте*	*Аналитическая деятельность*: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. *Практическая деятельность*: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	1	Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.	*Аналитическая деятельность*: – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности.

			Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: *– подготовка проекта к защите;* *– оценка качества проектного изделия;* *– самоанализ результатов проектной работы;* *– защита проекта*	*Практическая деятельность*: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	2	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина,	*Аналитическая деятельность*: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы; – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

			свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. *Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:* – *определение этапов командного проекта;* – *распределение ролей и обязанностей в команде;* – *определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;* – *обоснование проекта;* – *выполнение проекта;* – *подготовка проекта к защите; защита проекта*	– определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. *Практическая деятельность*: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект
4.6	Конструирование и моделирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Технология изготовления.	30	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия.	*Аналитическая деятельность*: – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды;

			Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	– анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). *Практическая деятельность*: – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек швейного изделия
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	4	Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	*Аналитическая деятельность*: – называть профессии, связанные с производством одежды. *Практическая деятельность*: – оценивать качество швейного изделия
Итого по модулю		40		
Модуль 5. «Робототехника»				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства	*Аналитическая деятельность*: – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции

Итого по модулю	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 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	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/les
1.2	Технологии вокруг нас	2	1	0	https://resh.edu.ru/subject/les
1.3	Проектирование и проекты	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mate
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Основные элементы графических изображений и их построение	4	0	2	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mater
2.2	Введение в графику и черчение	4	0	2	https://uchebnik.mos.ru/mater https://resh.edu.ru/subject/les
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mater
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	3	0	1	https://resh.edu.ru/subject/les

3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/les
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/les
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	1	1	https://resh.edu.ru/subject/les
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	4	0	3	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mater
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	19	0	16	https://uchebnik.mos.ru/mater
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	5	0	3	https://uchebnik.mos.ru/mater
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	5	0	3	https://resh.edu.ru/subject/les
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		46			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	1	0	1	https://uchebnik.mos.ru/mater
4.2	Конструирование: подвижные и непо-	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/les

	движные соединения, механическая передача				
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/mater
4.4	Программирование робота	1	0	1	https://uchebnik.mos.ru/mater
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/les
4.6	Основы проектной деятельности	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/les https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	37	

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	4	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	6	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
1.3	Техническое конструирование	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
1.4	Перспективы развития технологий	2	1	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	0	3	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	0	2	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Современные текстильные материалы, получение и свойства	6	0	4	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3.2	Технологии обработки конструкционных материалов	8	0	6	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3.3	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	0	4	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3.4	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	16	1	14	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	4	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
Итого по разделу		42			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.2	Роботы: конструирование и управление	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1	0	0	https://resh.edu.ru/
4.4	Программирование управления одним сервомотором	1	1	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
Итого по разделу		4			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	33	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
1.2	Цифровизация производства	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
1.3	Современные и перспективные технологии	2	0	1	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность по-	5	0	4	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main

	строения чертежа в САПР				
Итого по разделу		7			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
Итого по разделу		5			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	10	0	8	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.2	Обработка металлов	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	1	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	25	0	22	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	5	1	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

					n
Итого по разделу		43			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	1	1	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	1	0	0	https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main
Итого по разделу		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	35	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
2	Познание и преобразование внешнего мира	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3	Технологический процесс. Результат. Условия реализации.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
4	Перспективы развития технологий	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
5	«Изучение свойств вещей»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
6	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
7	«Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
8	Производство и техника. Материальные технологии	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

						n https://infourok.ru
9	Основы графической грамоты	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
10	«Чтение графических изображений»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
11	Графические изображения	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
12	«Выполнение эскиза изделия»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
13	Основные элементы графических изображений	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
14	«Выполнение чертёжного шрифта»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
15	Правила построения чертежей	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
16	«Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
17	Технология, основные составляющие. Бумага и ее свойства	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
18	«Составление технологической карты выполнения изделия из бу-	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

	маги»					
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Текстиль.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
20	Текстильные материалы и их свойства	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
21	Современные текстильные материалы	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
22	Проектирование изделий из древесины	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
23	Декорирование и эскизирование. Приемы	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
24	Контроль и оценка качества изделий из материалов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
25	Ручной инструмент для обработки материалов. Приемы работы	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
26	Основные ручные инструменты и приспособления для обработки материалов	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
27	Электрифицированный инструмент для обработки материалов. Приемы работы	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
28	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

						n https://infourok.ru
29	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
30	«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
31	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
32	Дефекты машинной строчки. Устранение.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
33	Конструирование и моделирование изделий. Мода, стиль	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
34	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
35	Конструирование модели практической деятельности	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
36	Чертеж выкроек швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
37	Требования к выполнению технологических операций по раскрою изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
38	Раскрой проектируемого швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

						n https://infourok.ru
39	Организация рабочего места. Правила безопасной работы, при обработке изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
40	Выполнение изделий из материалов по технологической карте	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
41	Выполнение изделий из материалов по технологической карте	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
42	Технологические операции по пошиву швейного изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
43	«Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
44	Технологии обработки конструкционных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
45	Технологии обработки конструкционных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
46	Технология изготовления изделий из текстильных материлов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
47	Технология изготовления изделий из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
48	Технология изготовления изделий из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

						n https://infourok.ru
49	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
50	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
51	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
52	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
53	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
54	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
55	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
56	Декоративная отделка швейных изделий. Виды.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
57	Качество и оценка проектного швейного изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
58	Защита проекта "Изделие из текстильных материалов"	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

59	«Питание и здоровье человека»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
60	Технология обработки пищевых продуктов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
61	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
62	Сервировка стола, правила этикета	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
63	Робототехника, сферы применения	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
64	Конструирование робототехнической модели	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
65	Механическая передача, её виды	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
66	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
67	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
68	Оценка качества модели робота	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	35	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Производство и технологии.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
2	Перспективы развития технологий	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3	Модели и моделирование, виды моделей	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
4	Характеристика модели технического устройства	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
5	Машины и механизмы. Кинематические	1	0	0		https://resh.edu.ru/

	схемы					https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
6	Чтение кинематических схем механизмов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
7	Техническое конструирование.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
8	Конструкторская документация	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
9	Эскиз модели технического устройства	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
10	Качество и оценка эскиза модели технического устройства	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://infourok.ru
11	Информационные технологии.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
12	Информационные технологии	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
13	Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
14	Составление перечня технологий, их описания перспектив развития	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
15	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
16	Выполнение простейших геометрических построений	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

17	Выполнение простейших геометрических построений	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
18	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
19	Инструменты графического редактора	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
20	Построение фигур в графическом редакторе	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
21	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
22	Создание печатной продукции в графическом редакторе	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
23	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
24	Определение стиля в одежде	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
25	Современные текстильные материалы	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
26	Современные текстильные материалы.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
27	Свойства материалов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
28	Сравнение свойств тканей	1	0	1		https://resh.edu.ru/

						https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
29	Изделия из текстильных материалов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
30	Классификация одежды по способу эксплуатации	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
31	Технологии обработки конструкционных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
32	Технология обработки конструкционных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
33	Требования к выполнению технологических операций по раскрою швейного изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
34	Раскрой проектируемого швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://infourok.ru
35	Качество и оценка раскроя швейного изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://infourok.ru
36	Машинные швы.	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
37	Регуляторы швейной машины	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
38	Швейные машинные работы.	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
39	Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

40	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
41	Технологические операции по пошиву швейного изделия	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
42	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
43	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
44	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
45	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
46	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
47	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://infourok.ru
48	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://infourok.ru
49	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
50	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
51	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

52	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
53	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
54	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
55	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
56	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
57	Декоративная отделка изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
58	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
59	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
60	Защита проекта «Изделие из текстиль-ных материалов»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
61	Основы рационального питания	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
62	Технология обработки пищевых продуктов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
63	Определение качества определения	1	0	0		https://resh.edu.ru/

	продуктов, способы хранения					https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
64	Определение качества продуктов, способы хранения	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
65	Мобильная робототехника. Классификация роботов.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
66	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
67	Конструирование робота. Программирование	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
68	Групповой учебный проект по робототехнике	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	33		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
7	Современный транспорт и пер-	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

	спективы его развития					n https://infourok.ru
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
13	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
15	Построение чертежа детали в САПР	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
16	Макетирование. Типы макетов. Выполнение эскиза макета	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
17	Основные приемы макетирования	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/mai

						n https://infourok.ru
18	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
19	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
20	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
21	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
23	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
25	Технологии обработки металлов	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
26	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
27	Технологии обработки и декориро-	1	0	1		https://resh.edu.ru/

	вания пластмассы, других материалов.					https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
28	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
29	Техническое конструирование.	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
30	Информационные технологии.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
31	Одежда. стиль и силуэт. требования к одежде.	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
32	Современные текстильные материалы и их свойства.	1	1	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
33	Технология обработки конструкционных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
34	Требования к выполнению технологических операций по раскрою швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
35	Раскрой проектируемого швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
36	Качество и оценка раскроя швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

37	Устройство неполадок швейной машины. Уход.	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
38	Машинные швы. Регуляторы изменения машинной строчки	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
39	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
40	Технологические операции по пошиву швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
41	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
42	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
43	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
44	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
45	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
46	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

47	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
48	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
49	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
50	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
51	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
52	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
53	Технология изготовления изделия из текстильных материалов	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
54	Декоративная отделка изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
55	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
56	Оценка качества изделия проектного швейного изделия	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

57	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
58	«Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
59	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
60	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
61	Профессии повар, технолог	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
62	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
63	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
64	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
65	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
66	Генерация голосовых команд	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru

67	«Программирование дополнительных механизмов»	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
68	Дистанционное управление	1	0	0		https://resh.edu.ru/ https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	46		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

• Технология, 6 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Технология, 6 класс/ Тищенко А.Т., Синица Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

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

• Технология, 7 класс/ Тищенко А.Т., Синица Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. No 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стан-дарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. No 64101).

2.Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по обще-му образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. —М. : ИСРО РАО, 2022. —133 с.

3.СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреж-дениях.

4.Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, А. Е. Глозман, Е. Н. Кудакова. —М. : Просвещение, 2023.

5.Технология : 5-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хо-

тунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
6.Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
7.Технология : 6-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
8.Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —272 с.
9.Технология : 7-й класс : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —336 с.1
0.Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —336 с.
11.Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —336 с.
12.Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. —4-е изд., перераб. —М. : Просвещение, 2023. —336 с.
13.Адресные методические рекомендации«О преподавании учебного предмета“Технология” в образовательных организациях Орловскойобластив 2023–2024 учебном году». Северинова А. В., руководитель отдела профессиональногообразования и технологии; Сафонова О. И., методист отдела профессионального образования и технологии

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru
https://uchebnik.mos.ru/main
https://infourok