

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 19 Центрального района Волгограда»

РАССМОТРЕНО:

Методическим объединением
учителей

Протокол № 1 от 28.08.2023 г.
_____ Е.А.Кротенко

СОГЛАСОВАНО:

на педагогическом
совете Протокол №1
от 30.08.23г.

Утверждено:

Директор МОУ СШ №19
_____ С.Н.Сорокин
Приказ №225 от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Технология»
для обучающихся 8-9 классов

Волгоград 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, SD-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания - построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии - это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

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 «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «SD-моделирование, прототипирование, макетирование».

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «SD-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 обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, - 68 часов: в 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе - 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Робототехника»

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии оставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

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

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

8 КЛАСС

SD-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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.

9 КЛАСС

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

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

Объём документации: пояснительная записка, спецификация.

Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей.

Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и

сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
умение ориентироваться в мире современных профессий;
умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные 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 исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
понимать различие между данными, информацией и знаниями;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника - участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
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:

перечислять и характеризовать виды современных информационно - когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 8 классе:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы;
приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;
характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

Характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
анализировать перспективы развития робототехники;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные SD-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать SD-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 8 классе:**

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D- моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями SD-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
1.2	Производство и его виды	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	1.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
Итого по разделу		4		
Раздел 3. ЭР-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Прототипирование. 3И-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
3.2	Прототипирование	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	1.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
Итого по разделу		11		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Автоматизация производства	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4.3	Подводные робототехнические системы	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	1.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	1.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	17	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
1.3	Технологическое предпринимательство	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3Б-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	3.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
3.2	Основы проектной деятельности	3	1.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
3.3	Профессии, связанные с 3D- технологиями	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86

Итого по разделу		11		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4.2	Система «Интернет вещей»	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4.5	Основы проектной деятельности	5	2.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4.6	Современные профессии	2	1	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	17	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Урок 1. Техника безопасности и организация рабочего места. Управление в экономике и производстве	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
2	Урок 2. Инновационные предприятия	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
3	Урок 3. Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
4	Урок 4. Мир профессий. Выбор профессии	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
5	Урок 5. Защита проекта «Мир профессий»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
6	Урок 6. Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
7	Урок 7. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
8	Урок 8. Построение чертежа в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
9	Урок 9. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
10	Урок 10. Прототипирование. Сферы применения	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
11	Урок 11. Технологии создания визуальных моделей	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85

12	Урок 12. Виды прототипов. Технология 3И-печати	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
13	Урок 13. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
14	Урок 14. Классификация 3И-принтеров. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
15	Урок 15. 3И-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
16	Урок 16. Настройка 3И-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
17	Урок 17. Настройка 3И-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
18	Урок 18. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
19	Урок 19. Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
20	Урок 20. Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
21	Урок 21. Автоматизация производства	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
22	Урок 22 Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
23	Урок 23. Беспилотные воздушные суда	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85

24	Урок 24. Конструкция беспилотного воздушного судна	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
25	Урок 25. Подводные робототехнические системы	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
26	Урок 26. Подводные робототехнические системы	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
27	Урок 27. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
28	Урок 28. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
29	Урок 29. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
30	Урок 30. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
31	Урок 31. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
32	Урок 32. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
33	Урок 33. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
34	Урок 34. Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=85
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	17	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Урок 1. Техника безопасности и организация рабочего места. Предпринимательство. Организация собственного производства	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
2	Урок 2. Предпринимательская деятельность	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
3	Урок 3. Модель реализации бизнес-идеи	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
4	Урок 4. Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
5	Урок 5. Технологическое предпринимательство	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
6	Урок 6. Технология создания объемных моделей в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
7	Урок 7. Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
8	Урок 8. Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
9	Урок 9. Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86

10	Урок 10. Аддитивные технологии	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
11	Урок 11. Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
12	Урок 12. Создание моделей, сложных объектов	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
13	Урок 13.Создание моделей, сложных объектов	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
14	Урок 14. Создание моделей, сложных объектов	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
15	Урок 15. Этапы аддитивного производства	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
16	Урок 16. Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3П-модели	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
17	Урок 17. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
18	Урок 18. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
19	Урок 19. Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
20	Урок 20. Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0.5	
21	Урок 21. От робототехники к искусственному интеллекту	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
22	Урок 22. Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86

23	Урок 23. Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
24	Урок 24. Промышленный Интернет вещей	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
25	Урок 25. Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
26	Урок 26. Потребительский Интернет вещей	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
27	Урок 27. Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
28	Урок 28. Основы проектной деятельности	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
29	Урок 29. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
30	Урок 30. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
31	Урок 31. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
32	Урок 32. Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
33	Урок 33. Современные профессии в области робототехники	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
34	Урок 34. Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1	0.5	https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	17	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 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-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глоз ман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5-9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему 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 учреждениях.
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. Кудак ова. — М. : Просвещение, 2023.
5. 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.
6. 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.
7. Воронин И. Программирование для детей. От основ к созданию роботов / И. Воронин, В. Воронина. — СПб. : Питер, 2018. — 292 с.
8. Глозман Е. С. Метод проектов в технологическом образовании : монография / Е. С. Глозман, А. Е. Глозман, Д. А. Махотин, О. И. Нагель ; под ред. В. А. Кальней. — М. : Педагогическая академия, 2010. — 208 с.
9. Глозман Е. С. От самостоятельных учебных работ к учебным и творческим проектам : Непрерывное технологическое образование в услови ях инновационного развития России : материалы Всероссийской науч но- практической конференции, 1-3 февраля 2010 г. / под ред. проф. А. А. Карачева, доц. Ф. Н. Зиминой. — М. : МПГУ, 2010. — С. 271-274.
10. Хотунцев Ю. Л. Учебное и творческое проектирование по технологии: теоретические основы и практические рекомендации учителям и обучающимся : методические рекомендации / Ю. Л. Хотунцев, В. М. Заенчик, В. Е. Шмелев. — Прометей, 2020. — 138 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh. edu. ru/subj ect/8/>
<https://lms.volgedu.ru/login/index.php>