

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии в 7-9 классах 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, 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 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, развитию 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 «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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»; с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии 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

счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ 7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника» 7 КЛАСС

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

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.

Учебный проект по робототехнике.

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 с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка 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»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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»

7 КЛАСС

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.

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.

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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:
анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;
автоматизация тепличного хозяйства;
применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском

хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ 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 7 классе:*

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения *в 7 классе:*

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

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 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

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

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

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

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

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения **в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Животноводство»*

К концу обучения *в 7–8 классах:*

- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать условия содержания животных в различных условиях;
- владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
- характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
- объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Растениеводство»*

К концу обучения *в 7–8 классах:*

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- называть опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
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			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.2	Цифровизация производства	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.3	Современные и перспективные технологии	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	6			Российская электронная школа

	Последовательность построения чертежа в САПР				https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.2	Обработка металлов	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ 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			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.2	Цифровизация производства	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.3	Современные и перспективные технологии	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	6			Российская электронная школа

	Последовательность построения чертежа в САПР				https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.2	Обработка металлов	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		20			
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
4.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.3	Основные приёмы макетирования	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		6			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		14			
Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство					
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2			Российская электронная школа

					https://resh.edu.ru/
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		6			
Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»					
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.2	Производство и его виды	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
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			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.2	Прототипирование	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			Российская электронная школа

					https://resh.edu.ru/
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.2	Производство и его виды	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
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	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.2	Прототипирование	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.3	Подводные робототехнические системы	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.5	Мир профессий в робототехнике	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

Итого по разделу		10			
Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»					
6.1	Животноводческие предприятия	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	0	0	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6.4		0	0	0	
Итого по разделу		4			
Название модуля					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.2	Производство и его виды	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
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			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.2	Прототипирование	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.4	Мир профессий в робототехнике	1			

Итого по разделу		7			
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»					
5.1	Введение в автоматизированные системы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	2			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

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

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

Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Система «Интернет вещей»	2			
4.3	Промышленный Интернет вещей	2			
4.4	Потребительский Интернет вещей	2			
4.5	Основы проектной деятельности	5			
4.6	Современные профессии	2			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ 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	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			
1.3	Технологическое предпринимательство	1			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	3			
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			

Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Система «Интернет вещей»	1			
4.3	Промышленный Интернет вещей	2			
4.4	Потребительский Интернет вещей	2			
4.5	Современные профессии	1			
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»					
5.1	Управление техническими системами	1			
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			
5.3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона	4			
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии в мире. Технологии и человек.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Элементы управления. Технологии и основы дизайна.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Информационные и когнитивные технологии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4	Строительные и транспортные технологии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5	Основы графической грамоты. Деление окружности на равные части.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6	Основы графической грамоты.	1				Российская

	Деление окружности на равные части.					электронная школа https://resh.edu.ru/
7	Технология производства химических волокон.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
8	Свойства химических волокон и тканей из них.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
9	Образование челночного стежка.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10	Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
11	Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12	Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13	Конструирование юбок.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
14	Построение чертежа и моделирование конической юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
15	Построение чертежа и моделирование клиневой юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
16	Построение чертежа и моделирование основы прямой юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
17	Снятие мерок для построения чертежа основы брюк.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
18	Конструирование и моделирование основы брюк.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
19	Оформление выкройки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
20	Технология изготовления поясных изделий (на примере юбки). Подготовка ткани к раскрою.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
21	Раскладка выкройки юбки на ткани и раскрой изделия.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
22	Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23	Обработка вытачек и складок	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
24	Соединение деталей юбки и обработка срезов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
25	Обработка застёжки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
26	Обработка верхнего среза юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
27	Обработка нижнего среза юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

28	Обработка нижнего среза юбки.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
29	Окончательная отделка изделия.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
30	Окончательная отделка изделия.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
31	Понятие о микроорганизмах.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
32	Понятие о микроорганизмах.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
33	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
34	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
35	Морепродукты. Рыбные консервы.	1				Российская

						электронная школа https://resh.edu.ru/
36	Морепродукты. Рыбные консервы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
37	Виды теста. Пищевые продукты, оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
38	Приготовление дрожжевого теста. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
39	Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
40	Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
41	Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
42	Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней	1				Российская электронная

	лапши.					школа https://resh.edu.ru/
43	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
44	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
45	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
46	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
47	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
48	Вязание спицами.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
49	Дизайн интерьера дома.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
50	Дизайн интерьера дома.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
51	Технологии ремонта жилых помещений.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
52	Технологии ремонта жилых помещений.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
53	Дизайн интерьера комнатными растениями.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
54	Дизайн интерьера комнатными растениями.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
55	Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
56	Электрические устройства с элементами автоматики.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

57	Алгоритмы и программирование роботов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
58	Алгоритмы и программирование роботов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
59	Разработка и выполнение творческих проектов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
60	Разработка и выполнение творческих проектов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
61	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
62	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
63	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
64	Творческий проект.	1				Российская

						электронная школа https://resh.edu.ru/
65	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
66	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
67	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
68	Защита проекта.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии в мире. Технологии и человек.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Элементы управления. Технологии и основы дизайна.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Информационные и когнитивные технологии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4	Строительные и транспортные технологии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5	Основы графической грамоты. Деление окружности на равные части.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6	Основы графической грамоты. Деление	1				Российская

	окружности на равные части.					электронная школа https://resh.edu.ru/
7	Основы резания древесины и заточки режущих инструментов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
8	Приёмы точения на токарном станке по обработке древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
9	Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10	Естественная и искусственная сушка древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
11	Соединение заготовок из древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12	Соединение заготовок из древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13	Конструирование изделий из древесины.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
14	Конструирование изделий из древесины.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
15	Сборка и отделка изделий из древесины и искусственных древесных материалов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
16	Сборка и отделка изделий из древесины и искусственных древесных материалов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
17	Устройство и назначение токарно-винторезного станка/	1				
18	Управление токарно-винторезным станком.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
19	Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
20	Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
21	Сверление, центрование и зенкование	1				Российская

	отверстий в деталях на токарно-винторезном станке.					электронная школа https://resh.edu.ru/
22	Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23	Обтачивание наружных конических и фасонных поверхностей деталей на товарно-винторезном станке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
24	Обтачивание наружных конических и фасонных поверхностей деталей на товарно-винторезном станке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
25	Общие сведения о видах стали.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
26	Общие сведения о термической обработке стали.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
27	Основы нарезания наружной и внутренней резьбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
28	Основы нарезания наружной и внутренней резьбы.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
29	Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
30	Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
31	Понятие о микроорганизмах.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
32	Понятие о микроорганизмах.	1				
33	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
34	Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
35	Морепродукты. Рыбные консервы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
36	Морепродукты. Рыбные консервы.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
37	Виды теста. Пищевые продукты, оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
38	Приготовление дрожжевого теста. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
39	Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
40	Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
41	Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
42	Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
43	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
44	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
45	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
46	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
47	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
48	Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
49	Дизайн интерьера дома.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
50	Дизайн интерьера дома.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

51	Технологии ремонта жилых помещений.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
52	Технологии ремонта жилых помещений.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
53	Дизайн интерьера комнатными растениями.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
54	Дизайн интерьера комнатными растениями.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
55	Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации.	1				
56	Электрические устройства с элементами автоматики.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
57	Алгоритмы и программирование роботов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
58	Алгоритмы и программирование роботов.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
59	Разработка и выполнение творческих проектов	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
60	Разработка и выполнение творческих проектов	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
61	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
62	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
63	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
64	Творческий проект	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
65	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

66	Творческий проект	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
67	Творческий проект.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
68	Защита проекта.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Моделирование как основа познания и практической деятельности. Интеллект – карты как инструмент систематизации информации.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Техника, технические системы и теория решения изобретательских задач.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Социальные технологии. Лазерные технологии и нанотехнологии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4	Биотехнологии и современные медицинские технологии. Основы 3D-технологий.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5	Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6	Зрительные иллюзии в одежде.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
7	Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
8	Конструирование и построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
9	Моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10	Методы конструирования плечевых изделий.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
11	Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12	Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13	Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
14	Построение чертежа основы одношовного рукава.	1				
15	Моделирование плечевого изделия с втачным рукавом. Моделирование втачного одношовного рукава.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
16	Построение чертежа воротника.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
17	Работа с готовыми выкройками швейных изделий.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
18	Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
19	Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
20	Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
21	Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
22	Технология обработки застёжки плечевого изделия с притачным подбортом.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23	Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
24	Физиология питания. Расчёт калорийности блюд.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
25	Мясная промышленность. Технология обработки и приготовления блюд их сельскохозяйственной птицы.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
26	Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
27	Тепловая обработка мяса. Производство колбас.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
28	Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду.	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
29	Пищевые добавки. Упаковка пищевых продуктов и товаров.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
30	Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
31	Семейная экономика.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
32	Семейная экономика.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
33	Основы предпринимательства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
34	Основы предпринимательства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Моделирование как основа познания и практической деятельности. Интеллект – карты как инструмент систематизации информации.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Техника, технические системы и теория решения изобретательских задач.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Социальные технологии. Лазерные технологии и нанотехнологии.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4	Биотехнологии и современные медицинские технологии. Основы 3D-технологий.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5	Основы фрезерной обработки металлов.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6	Организация рабочего места. Основные	1	0	0		Российская

	технологические фрезерные операции.					электронная школа https://resh.edu.ru/
7	Технологические операции соединения тонколистовых металлов	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
8	Технологические операции соединения тонколистовых металлов.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
9	Производство, передача и потребление электрической энергии. Переменный и постоянный ток.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10	Электрические двигатели.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
11	Измерительные приборы.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12	Тенденции развития электроэнергетики и электротехники.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13	Основы геометрической резьбы.	1	0	0		Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
14	Основы геометрической резьбы.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
15	Основы геометрической резьбы.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
16	Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
17	Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
18	Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
19	Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
20	Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах.	1	0	0		Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
21	Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
22	Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23	Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
24	Физиология питания. Расчёт калорийности блюд.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
25	Мясная промышленность. Технология обработки и приготовления блюд их сельскохозяйственной птицы.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
26	Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
27	Тепловая обработка мяса. Производство колбас.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

28	Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
29	Пищевые добавки. Упаковка пищевых продуктов и товаров.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
30	Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
31	Семейная экономика.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
32	Семейная экономика.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
33	Основы предпринимательства.	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
34	Основы предпринимательства	1	0	0		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
35		0	0	0		

36		0	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Инновационные предприятия	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Российская электронная

						школа https://resh.edu.ru/
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
8	Построение чертежа в САПР	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10	Прототипирование. Сферы применения	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
11	Технологии создания визуальных моделей	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

21	Автоматизация производства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23	Беспилотные воздушные суда	1				
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
25	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
26	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
27	Мир профессий в робототехнике	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
31	Основные электрические устройства и системы	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основы выбора профессии.	1				
2	Основы выбора профессии. Получение профессионального образования.	1				
3	Основы выбора профессии. Выбор направления дальнейшего образования.	1				
4	Основы выбора профессии. Пути и варианты получения профессии.	1				
5	Классификация профессий. Человек - техника.	1				
6	Классификация профессий. Человек - человек.	1				
7	Классификация профессий. Человек - природа.	1				
8	Классификация профессий. Человек - знаковая система.	1				
9	Классификация профессий. Человек - художественный образ.	1				
10	Классификация профессий. Определение сферы интересов.	1				
11	Классификация профессий. Определение сферы интересов.	1				

12	Классификация профессий. Профессиональные пробы.	1				
13	Классификация профессий. Профессиональные пробы.	1				
14	Классификация профессий. Деловая игра Интервью при устройстве на работу.	1				
15	Требования к качествам личности при выборе профессии. Анализ темпераментов.	1				
16	Требования к качествам личности при выборе профессии. Определение темперамента.	1				
17	Требования к качествам личности при выборе профессии. Определение темперамента.	1				
18	Построение профессиональной карьеры. Этапы составления профессионального плана.	1				
19	Построение профессиональной карьеры. Типы профессиональных стратегий.	1				
20	Построение профессиональной карьеры. Варианты профессионального развития и карьерного роста.	1				
21	Построение профессиональной карьеры Составление жизненного и профессионального планов.	1				

22	Трудовой договор как средство управления в менеджменте. Анализ позиций типового трудового контракта.	1				
23	Мир профессий.	1				
24	Мир профессий.	1				
25	Мир профессий.	1				
26	Мир профессий.	1				
27	Контролёр и датчики – основа управляемой модели робота. Элементная база робототехники.	1				
28	Контролёр и датчики – основа управляемой модели робота. Элементная база робототехники.	1				
29	Система команд робота. Языки программирования и визуальный язык управления роботом.	1				
30	Программирование работы модели роботизированной системы светодиодов.	1				
31	Управление движущейся моделью робота в компьютерно – управляемой среде.	1				
32	Управление движущейся моделью робота в компьютерно – управляемой среде.	1				
33	Принципы работы датчиков, их параметры и применение. Обратная связь. Датчик расстояния и датчик	1				

	линии.					
34	Принципы работы датчиков, их параметры и применение. Обратная связь. Датчик расстояния и датчик линии.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1				
2	Предпринимательская деятельность	1				
3	Модель реализации бизнес-идеи	1				
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				
5	Технологическое предпринимательство	1				
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
10	Аддитивные технологии	1				
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1				

13	Создание моделей, сложных объектов	1				
14	Создание моделей, сложных объектов	1				
15	Этапы аддитивного производства	1				
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1				
23	Промышленный Интернет вещей	1				
24	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
25	Потребительский Интернет вещей	1				
26	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
27	Современные профессии в области робототехники	1				

28	Управление техническими системами	1				
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1				
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1				
31	Основы проектной деятельности	1				
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

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

1. Е.С. Глозман, Технология: 7 класс / учебник, М. «Просвещение» 2023
2. Е.С. Глозман, Технология: 8-9 класс / учебник, М. «Просвещение» 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Е.С. Глозман, Е. Н. Кудакова, Технология: 5-9 классы / Методическое пособие к предметной линии учебников по технологии Е.С. Глозмана, Е.Н. Кудаковой, О.А. Кожиной, Ю. Л. Хотунцева и др. / 2-е издание, переработанное Москва «Просвещение» 2023
2. Методическое пособие к учебнику Е.С. Глозмана, Е.Н. Кудаковой, О.А. Кожиной, Ю. Л. Хотунцева / Технология 7 класс М. Дрофа 2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. <https://www.yaklass.ru>
3. <https://bibliogid.ru>

