

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования Соль-Илецкого городского округа**

**МОБУ "Новоилецкая СОШ" Соль-Илецкого р-на**

**РАССМОТРЕНО**

Методическое  
объединение «<sup>1</sup> Руководитель  
МО

\_\_\_\_\_  
Кузнецова Р.Р.  
Протокол №1 от 31.08.2023 от  
«31» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Жаймагамбетова А.К.  
Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
МОБУ «<sup>1</sup> Новоилецкая  
СОШ"

\_\_\_\_\_  
Золотовская Г.Г.  
Приказ №74 от «01»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1595039)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 9 классов

Новоилецк 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, 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, развития 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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

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

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на

решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

#### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

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

### **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 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Производство и технологии»**

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»**

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»**

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»**

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»**

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.

## 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 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 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 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 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 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 запрограммированных 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.



## 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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3	Технологическое предпринимательство	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0	1	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание	7	0	0	<a href="https://iu.ru/video-">https://iu.ru/video-</a>

	моделей, сложных объектов				<a href="https://resh.edu.ru/lessons">lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2	Основы проектной деятельности	3	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Система «Интернет вещей»	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.5	Современные профессии	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>					
5.1	Управление техническими системами	1	0	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a>

					<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	0	1	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона	4	1	0	<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**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	Предпринимательская деятельность	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2	Модель реализации бизнес-идеи	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4	Технологическое предпринимательство	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a>

						<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
9	Аддитивные технологии	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
11	Предприниматель и предпринимательство	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
12	Создание моделей, сложных объектов	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
13	Создание моделей, сложных объектов	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
14	Создание моделей, сложных объектов	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
15	Этапы аддитивного производства	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
23	Промышленный Интернет вещей	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
24	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
25	Потребительский Интернет вещей	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
26	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0	1		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
27	Современные профессии в области робототехники	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
28	Управление техническими системами	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1	0	1		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
31	Основы проектной деятельности Промежуточная аттестация. Тестирование	1	1	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0	0		<a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		





## **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»;

«Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

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

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

- Технология, 8-9 классы/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://iu.ru/video-lessons>

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

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue>





