

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ОАНО «Школа ЦПМ»
(протокол от 29 августа 2025 г. №123)

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора ОАНО «Школа ЦПМ»
от 29 августа 2025 г. №207/8-ОД25

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Труд (технология)»
для обучающихся 8 классов

Составители:
А.С. Аралова
А.А. Ручкин
А.Э. Безносков

Андросов Александр Александрович
sn=Андросов Александр
Александрович, o=ОАНО Школа
ЦПМ, ou=Директор,
email=a.androsov@school-cpm.ru,
c=RU
2025.08.29 09:41:13 +03'00'

Москва, 2024 год

Пояснительная записка

Труд (технология) в современной общем образовании интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Данный учебный предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения учебного предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет 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, которые должны обеспечить требование ФГОС ООО и ФООП ООО.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101);

Концепция преподавания предметной области «Труд (технология)» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по технологии должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий – экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области

«Труд (технология)» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

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

Основной методический принцип современной программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль – это относительно самостоятельная часть структуры программы по технологии, имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и других организаций) на основе договора о сетевом взаимодействии.

Инвариантные модули.

Модуль «Производство и технологии».

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом 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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения обучающихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

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 людей, 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».

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

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 результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника».

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».

Этот 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.

Модуль «Автоматизированные системы».

Этот модуль знакомит обучающихся с реализацией сверхзадачи технологии – автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

Модуль «Животноводство» и «Растениеводство».

Данные модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы. В этом случае существенное значение имеет творческий фактор – умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

Кроме вариативных модулей «Растениеводство», «Животноводство» и «Автоматизированные системы» могут быть разработаны по запросу участников образовательных отношений другие вариативные модули, например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Сити-фермерство», «Ресурсосберегающие технологии» и другие модули.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра 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 технология»;

– с общественным при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения 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;
- овладеть 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.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 8 классе:

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

К концу обучения в 8 классе:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**К концу обучения в 8 классе:**

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

Содержание учебного предмета

Раздел I. Производство и технологии

Тема 1.1. Управление производством и технологии

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Тема 1.2. Производство и его виды

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Тема 1.3. Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

Раздел II. Компьютерная графика. Черчение

Тема 2.1. Прототипирование. 3D- моделирование как технология создания трехмерных моделей

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

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.

Тема 2.2. Прототипирование

Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

Раздел III. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

Тема 3.1. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей

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.

Тема 3.2. Прототипирование

Понятие «прототипирование».

Тема 3.3. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.

Создание цифровой объёмной модели

Тема 3.4. Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Тема 3.5. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.**Мир профессий. Профессии, связанные с 3D печатью. Защита проекта.**

Профессии, связанные с 3D- печатью и прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др.

Раздел IV. Робототехника**Тема 4.1. Автоматизация производства**

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Тема 4.2. Подводные робототехнические системы

Подводные роботы: история и развитие подводных роботов. Автономные и глубоководные подводные роботы. Применение подводных роботов (добыча полезных ископаемых, научные исследования, экологический мониторинг). Технические особенности и будущее подводных автоматизированных систем.

Тема 4.3. Беспилотные летательные аппараты

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

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

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Раздел V. Автоматизированные системы**Тема 5.1. Введение в автоматизированные системы**

Понятие АСУ (автоматизированная система управления). Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Тема 5.2. Принципы управления автоматизированными системами

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Тема 5.3. Электрические цепи, принципы коммутации

Создание электрических цепей, соединение проводников.

Тема 5.4. Основные электрические устройства и системы

Коммутационные аппараты. Защитные аппараты. Ограничивающие аппараты. Электроустановки и их компоненты. Системы электроснабжения.

Тема 5.5. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта «Автоматизированные системы»

Технические проекты: особенности и тематика. Выполнение проект по разделу «Автоматизированные системы» (одна из предложенных тем на выбор).

Тема 5.6. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта «Автоматизированные системы» к защите

Особенности представления и защиты технического проекта.

Тема 5.7. Защита проекта «Автоматизированные системы». Мир профессий.

Профессии, связанные с автоматизированными системами (инженер автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), программист автоматизированных систем, проектировщик автоматизированных систем, наладчик автоматизированных систем и др.) и их востребованность.

Тематическое планирование учебного предмета

Раздел / тема	Кол-во ак. ч.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел I. Производство и технологии	4	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2926805?menuReferrer=catalogue
Тема 1.1. Управление производством и технологии	1	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2926805?menuReferrer=catalogue
Тема 1.2. Производство и его виды	1	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2926805?menuReferrer=catalogue
Тема 1.3. Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-8830605?menuReferrer=catalogue
Раздел II. Компьютерная графика. Черчение	4	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2705660?menuReferrer=catalogue
Тема 2.1. Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-646319?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2924598?menuReferrer=catalogue
Тема 2.2. Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-353533?menuReferrer=catalogue
Раздел III. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование	12	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-3134620?menuReferrer=catalogue
Тема 3.1. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-259418?menuReferrer=catalogue
Тема 3.2. Прототипирование.	2	https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-77047?menuReferrer=main

Тема 3.3. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-804060?menuReferrer=catalogue
Тема 3.4. Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-12205125?menuReferrer=catalogue
Тема 3.5. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D печатью. Защита проекта.	4	https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2075570?menuReferrer=catalogue
Раздел IV. Робототехника	7	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-8984780?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-8984789?menuReferrer=catalogue
Тема 4.1. Автоматизация производства	1	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-2418478?menuReferrer=catalogue
Тема 4.2. Подводные робототехнические системы	1	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-3818062?menuReferrer=catalogue
Тема 4.3. Беспилотные летательные аппараты	5	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-11196896?menuReferrer=catalogue
Раздел V. Автоматизированные системы	7	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.1. Введение в автоматизированные системы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.2. Принципы управления автоматизированными системами	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.3. Электрические цепи, принципы коммутации	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.4. Основные электрические устройства и системы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.5. Основы проектной деятельности. Выполнение проекта «Автоматизированные системы»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.6. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта «Автоматизированные системы» к защите	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Тема 5.7. Защита проекта «Автоматизированные системы». Мир профессий.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
ВСЕГО	34	

Поурочное планирование учебного предмета

№ урока	Тема урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Урок 1	Управление в экономике и производстве	https://vk.com/wall-130062724_3230
Урок 2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	https://vk.com/wall-130062637_2787
Урок 3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2932/main/
Урок 4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект "Мир профессий"	https://infourok.ru/urokproekt-po-tehnologii-v-klasse-mir-novich-professiy-konspekt-uroka-1575903.html
Урок 5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	https://infourok.ru/urok-tehnologii-po-teme-tehnologiya-postroeniya-tryohmernih-modelej-v-sapr-6821671.html
Урок 6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа "Создание трехмерной модели в САПР"	https://vk.com/wall-215683688_349
Урок 7	Построение чертежа в САПР	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-postroenie-chertezha-v-sapr-sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-8-kl-7091369.html
Урок 8	Практическая работа "Построение чертежа на основе трехмерной модели"	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-chercheniyu-postroenie-chertezha-po-tryohmernoj-modeli-v-sisteme-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-8klass-6753447.html
Урок 9	Прототипирование. Сферы применения	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-prototipirovanie-sfery-primeneniya-6850187.html
Урок 10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа "Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей"	https://infourok.ru/rabochaya-programma-tehnologiya-8-klasse-6425755.html

Урок 11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	https://infourok.ru/prezentaciya-po-3d-modelirovaniyu-na-temu-prototipirovanie-8-klass-4965696.html
Урок 12	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)": обоснование проекта, анализ ресурсов	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/27.06.2024.-logvinova-o.n.pdf
Урок 13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)": выполнение эскиза проектного изделия	https://infourok.ru/frp-tehnologiya-5-9-klass-6889604.html
Урок 14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)": выполнение проекта	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/27.06.2024.-logvinova-o.n.pdf
Урок 15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	https://vk.com/topic-208390420_49616414
Урок 16	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)": выполнение проекта	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/27.06.2024.-logvinova-o.n.pdf
Урок 17	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы (других материалов по	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf

	выбору)": подготовка к защите	
Урок 18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	https://vk.com/wall-193495019_202
Урок 19	Подготовка проекта "Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))" к защите	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/27.06.2024.-logvinova-o.n.pdf
Урок 20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и другие. Защита проекта "Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))"	https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2024/06/28/pourochnoe-planirovanie-8-9-klass-trud
Урок 21	Автоматизация производства	https://vk.com/wall-215683688_470
Урок 22	Подводные робототехнические системы	https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf
Урок 23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-bespilotnye-letatelnye-apparaty-8klass-6894937.html
Урок 24	Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-bpla-5-8-klassa-6840681.html
Урок 25	Электронные компоненты и системы управления беспилотными летательными аппаратами	https://infourok.ru/bespilotnye-letatelnye-apparaty-bpla-kniga-1-teoriya-4559907.html https://infourok.ru/bespilotnye-letatelnye-apparaty-bpla-kniga-1-teoriya-4559907.html
Урок 26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	https://apostololeg.gitbooks.io/clever/content/docs/1_es1.html

Урок 27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	https://infourok.ru/sistemy-globalnogo-pozicionirovaniya-4862669.html https://infourok.ru/bespilotnye-letatelnye-apparaty-bpla-kniga-1-teoriya-4559907.html
Урок 28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Урок 29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-vidy-avtomatizirovannyh-sistem-ih-primenenie-na-proizvodstve-8-klass-7165365.html
Урок 30	Создание электрических цепей, соединение проводников	https://rutube.ru/video/9087b2ad86b2b822a7460627238cf8a4/
Урок 31	Основные электрические устройства и системы	https://infourok.ru/magazin-materialov/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-na-temu-osnovnye-elektricheskie-ustrojstva-i-sistemy-689623
Урок 32	Реализация проекта по модулю "Автоматизированные системы"	https://rutube.ru/video/497bd1259e3ee48de6852bf914fc4383/
Урок 33	Подготовка проекта по модулю "Автоматизированные системы" к защите	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
Урок 34	Защита проекта по модулю "Автоматизированные системы"	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34		

Электронные образовательные ресурсы

1. <https://edsoo.ru/>
2. <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/08>
3. <https://resh.edu.ru/subject/8/8/>
4. <https://resh.edu.ru/subject/50/8/>
5. <https://resh.edu.ru/subject/48/8/>