


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МБОУ Кубинская СОШ №2 им. Героя Советского Союза Безбородова
В.П. Одинцовского района

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО


Спирина Е.Е.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора школы по УВР


М.В. Кислинская

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО


Директор школы
С.В. Данилова

Приказ № «114»
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3578693)

учебного предмета «Технология»
для обучающихся 8 «Г» класса

Кубинка, 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, 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 «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и

технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

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).

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 8 классе – 72 часа (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Робототехника»

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных
воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и
регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии 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).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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 объемной модели.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

6) трудового воспитания:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- умение ориентироваться в мире современных профессий;

- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

- уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 8 классе:**

- характеризовать общие принципы управления;

- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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.

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 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ 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	2	0	0	
1.2	Производство и его виды	2	0	0	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	6	0	0	
Итого по разделу		10			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	4	0	1	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	4	0	1	
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	4	0	1	
3.2	Прототипирование	4	0	0	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического	4	0	0	

	оборудования				
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	4	0	1	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	6	0	1	
Итого по разделу		22			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	4	0	2	
4.2	Беспилотные воздушные суда	4	0	0	
4.3	Подводные робототехнические системы	4	0	0	
4.4	Мир профессий в робототехнике	2	0	0	
Итого по разделу		14			
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»					
5.1	Введение в автоматизированные системы	4	0	0	
5.2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	4	0	0	
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	6	0	0	
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Управление в экономике и производстве	1	0	0		
3	Инновационные предприятия	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Инновационные предприятия	1	0	0		
5	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0		
7	Мир профессий. Выбор профессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
8	Мир профессий. Выбор профессии	1	0	0		
9	Защита проекта «Мир профессий»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
10	Защита проекта «Мир профессий»	1	0	0		
11	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Практическая работа.	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
12	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	0	0		
13	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14	Практическая работа «Создание	1	0	1		

	трехмерной модели в САПР»					
15	Построение чертежа в САПР	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16	Построение чертежа в САПР	1	0	0		
17	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
18	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1		
19	Прототипирование.Сферы применения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
20	Прототипирование.Сферы применения	1	0	0		
21	Технологии создания визуальных моделей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
22	Технологии создания визуальных моделей	1	0	0		
23	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	0		
25	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0	0		
27	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	0	0		
29	3D-сканер, устройство, использование	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

	для создания прототипов. Выполнение проекта					
30	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	0	0		
31	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
32	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	0		
33	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
34	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	0		
35	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
36	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0		
37	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
38	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1	0	0		
39	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
40	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0	0		
41	Автоматизация производства	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
42	Автоматизация производства	1	0	0		
43	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
44	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	0	1		
45	Беспилотные воздушные суда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
46	Беспилотные воздушные суда	1	0	0		
47	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
48	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	0	0		
49	Подводные робототехнические системы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
50	Подводные робототехнические системы	1	0	0		
51	Подводные робототехнические системы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
52	Подводные робототехнические системы	1	0	0		
53	Мир профессий в робототехнике	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
54	Мир профессий в робототехнике	1	0	0		
55	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
56	Автоматизированные системы,	1	0	0		

	используемые на промышленных предприятиях региона.					
57	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
58	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1	0	0		
59	Создание электрических цепей, соединение проводников	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
60	Создание электрических цепей, соединение проводников	1	0	0		
61	Основные электрические устройства и системы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
62	Основные электрические устройства и системы	1	0	0		
63	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
64	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	0		
65	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
66	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1	0	0		
67	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
68	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	0		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68			
-------------------------------------	----	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 8-9 класс/под редакцией В.М. Казакевича «Просвещение» 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология. 8-9 класс/под редакцией В.М. Казакевича «Просвещение» 2022

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Сайт «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
2. Сайт «Каталог единой коллекции цифровых образовательных ресурсов»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Сайт «Каталог электронных образовательных ресурсов Федерального центра»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
4. Необычные уроки с объемными моделями для раскрашивания. – Режим доступа:
5. <http://webinfo.reformal.ru/visit?domain=1-kvazar.ru>
6. Страна мастеров. Творчество для детей и взрослых. - <http://stranamasterov.ru/>
7. РЭШ <https://resh.edu.ru/>
8. ЦОС Моя Школа <https://myschool.edu.ru>

