

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

МО "Баяндаевский район"

МБОУ "Нагалыкская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественного
цикла



Мандарханова Э.В.
Протокол №5 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР "МБОУ
Нагалыкская СОШ"



Балтухаева С.Г.
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор "МБОУ
Нагалыкская СОШ"



Приказ №118 от «28»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2383500)

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5 – 9 классов

Нагалык 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, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в

знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

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

Модуль «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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

**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.

б) 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 5 классе:

называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; называть и характеризовать профессии.

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. К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий; приводить примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы; называть современные и перспективные технологии; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы

развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать технологии получения, преобразования и использования

энергии; называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

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

К концу обучения **в 9 классе:** перечислять и характеризовать виды современных информационно-

когнитивных технологий; овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования

данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных

источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных учебнопознавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их

сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения *в 7 классе*:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;

определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы,
определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса
птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе**: классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе**: называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы; приводить примеры применения роботов из различных областей

материального мира; характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов;

описывать сферы их применения; характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и

направления их применения. К

концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; анализировать перспективы развития робототехники; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их

востребованность на рынке труда; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы

применения системы интернет вещей в промышленности и быту; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; использовать визуальный язык для программирования простых

робототехнических систем; составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими

системами; самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:** называть виды и области применения графической информации; называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия,

контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:** называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж; владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей; владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР); оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР); характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов, в том числе с использованием

программного обеспечения; выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета; разрабатывать графическую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями

макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 8 классе:** разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-

моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие. К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического

оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); называть

и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ 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	Технологии вокруг нас	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.3	Проектирование и проекты	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			https://uchebnik.mos.ru/mater

					https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
	электрифицированного инструмента для обработки древесины				
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater

3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			https://uchebnik.mos.ru/mater

					https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.4	Программирование робота	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.6	Основы проектной деятельности	6			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ 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	Модели и моделирование	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.3	Техническое конструирование	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.4	Перспективы развития технологий	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					

2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater

3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			

4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			
4.6	Основы проектной деятельности	4			
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.2	Цифровизация производства	2			
1.3	Современные и перспективные технологии	2			
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater

2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6			
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.2	Обработка металлов	2			

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6			

Итого по разделу	20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			

Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.2	Прототипирование	2			

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			
4.3	Подводные робототехнические системы	2			

4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			
1.3	Технологическое предпринимательство	1			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
2.2	Способы построения разрезов и сечений в	2			

	САПР				
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
3.2	Основы проектной деятельности	3			
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			

Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater https://uchebnik.mos.ru/mater
4.2	Система «Интернет вещей»	2			
4.3	Промышленный Интернет вещей	2			
4.4	Потребительский Интернет вещей	2			
4.5	Основы проектной деятельности	5			
4.6	Современные профессии	2			

Итого по разделу	14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Потребности человека и технологии	1			
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1			
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1			
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1			
5	Производство и техника. Материальные технологии	1			
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1			
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1			
9	Основы графической грамоты	1			
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1			

11	Графические изображения	1			
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1			

13	Основные элементы графических изображений	1			
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1			
15	Правила построения чертежей	1			
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1			
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1			
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1			
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1			
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1			
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1			
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1			

23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1			
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1			
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1			

26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1			
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1			
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1			
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1			
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1			
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1			
33	Кулинария. Кухня, санитарногигиенические требования к помещению кухни	1			

34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1			
35	Сервировка стола, правила этикета	1			
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1			
37	Текстильные материалы, получение свойства	1			
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1			
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1			

40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1			
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1			
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1			
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1			

45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1			
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1			
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1			
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
49	Робототехника, сферы применения	1			
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1			
51	Конструирование робототехнической модели	1			
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			

53	Механическая передача, её виды	1			
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1			

57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			
59	Датчик нажатия	1			
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1			
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1			
64	Определение этапов группового проекта	1			
65	Оценка качества модели робота	1			
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1			
67	Испытание модели робота	1			
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1			
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1			
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1			
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1			
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1			
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1			
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1			

9	Чертеж. Геометрическое черчение	1			
---	---------------------------------	---	--	--	--

10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1			
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1			
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1			
13	Инструменты графического редактора	1			
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1			
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1			
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1			
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1			

20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1			
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1			
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			

23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1			
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			
25	Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1			
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			
27	Качество изделия	1			
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1			
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1			
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1			
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1			
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			

33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1			
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
35	Профессии кондитер, хлебопек	1			
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1			

38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1			
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1			
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1			
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			

45	Декоративная отделка швейных изделий	1			
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1			
51	Простые модели роботов с элементами управления	1			

52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1			
53	Роботы на колёсном ходу	1			
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1			
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1			

57	Датчики линии, назначение и функции	1			
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1			
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1			
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1			
63	Движение модели транспортного робота	1			
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1			
65	Основы проектной деятельности	1			

66	Групповой учебный проект по робототехнике	1			
67	Испытание модели робота	1			
68	Защита проекта по робототехнике	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1			
2	Практическая работа «Разработка дизайнпроекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1			
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1			
5	Современные материалы. Композитные материалы	1			
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1			
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1			

8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1			
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1			

10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1			
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1			
13	Построение геометрических фигур в САПР	1			
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1			
15	Построение чертежа детали в САПР	1			
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1			
17	Макетирование. Типы макетов	1			
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1			
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1			

20	Практическая работа «Черчение развертки»	1			
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1			
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1			

24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1			
25	Основные приемы макетирования	1			
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1			
27	Сборка бумажного макета	1			
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1			
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1			
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1			
31	Технологии обработки древесины	1			

32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			
33	Технологии обработки металлов	1			
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1			
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1			
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1			

38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1			
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1			
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			

42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1			
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1			
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
47	Профессии повар, технолог	1			
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			

50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			

54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1			
57	Генерация голосовых команд	1			
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1			
59	Дистанционное управление	1			
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1			
61	Взаимодействие нескольких роботов	1			
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			
63	Учебный проект по робототехнике	1			

64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1			
65	Учебный проект по робототехнике	1			
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1			

67	Учебный проект по робототехнике	1			
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1			
2	Инновационные предприятия	1			
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			
4	Мир профессий. Выбор профессии	1			
5	Защита проекта «Мир профессий»	1			
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1			
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1			
8	Построение чертежа в САПР	1			
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1			
10	Прототипирование. Сферы применения	1			
11	Технологии создания визуальных моделей	1			
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			

13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1			
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1			

15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1			
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1			
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1			
21	Автоматизация производства	1			
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1			
23	Беспилотные воздушные суда	1			

24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1			
25	Подводные робототехнические системы	1			
26	Подводные робототехнические системы	1			
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1			
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1			

29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1			
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

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

11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1			
12	Создание моделей, сложных объектов	1			
13	Создание моделей, сложных объектов	1			

14	Создание моделей, сложных объектов	1			
15	Этапы аддитивного производства	1			
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1			
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1			
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1			
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1			
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1			

24	Промышленный Интернет вещей	1			
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1			
26	Потребительский Интернет вещей	1			
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			
28	Основы проектной деятельности	1			

29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1			
30	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1			
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
32	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1			
33	Современные профессии в области робототехники	1			
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

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