

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ленинская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
отдельных предметов»

«Рассмотрено»
Руководитель РМО
_____/М.Г. Пухова
Протокол № 1
от «24» августа 2023 г.

«Принято»
На заседании
педагогического
совета
Протокол от 25.09.2023г.
№1
Председатель
_____/М.В. Семькина

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
_____/Е.В.Мордвинова
«Утверждаю»
Приказ от 25.08.2023г.
№1-140
Директор школы
_____/М.В. Семькина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Технология»
(ID 1644588)

**с использованием средств обучения и воспитания центра образования
цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

Класс 5-9

5лет

Учитель технологии:

Буняева О.В.

п. Прямыцыно 2023 год

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».

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.

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.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

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

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

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

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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).

УМК учебного предмета, учебного модуля:

1. Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
4. Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
5. Методическое пособие к учебнику Е.С.Глозмана, О.А.Кожина, Ю.Л.Хотунцева
6. <http://www.government.ru/content/> интернат-портал Правительства Российской Федерации
7. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
8. Библиотека разработок по технологии:
<http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 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 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;

назвать 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 информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

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;

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;

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;

назвать 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.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, которые представлены в программе формирования универсальных учебных действий обучающихся и отражают совокупность познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий, а также систему междисциплинарных (межпредметных) понятий.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается совокупностью всех учебных предметов и внеурочной деятельности.

Оценка достижения метапредметных результатов осуществляется администрацией образовательной организации в ходе внутришкольного

мониторинга. Содержание и периодичность внутришкольного мониторинга устанавливается решением педагогического совета.

Основной процедурой итоговой оценки достижения мета предметных результатов является защита итогового индивидуального проекта, которая может рассматриваться как допуск к государственной итоговой аттестации. **Итоговый проект** представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и др.).

Выбор темы итогового проекта осуществляется обучающимися. Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть одна из следующих работ:

- а) письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчеты опроведенных исследованиях, стендовый доклад и др.);
- б) художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;
- в) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;
- г) отчетные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так мультимедийные продукты.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта, а также критерии оценки проектной работы разрабатываются с учетом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования и в соответствии с особенностями образовательной организации.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник проект к защите не допускается.

Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции.

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

Критерии оценки проектной работы разрабатываются с учетом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования.

Проектную деятельность целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.
Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. Производство и технологии (8ч)			
1.1	Технологии вокруг нас	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/
1.3	Проектирование и проекты	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8ч)			
2.1	Введение в графику и черчение	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/
Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (38 ч)			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Бумага и её свойства	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/
3.3	Технологии обработки текстильных материалов	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/
3.4	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	6	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue
3.5	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
3.6	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
3.7	Технологии обработки пищевых продуктов	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
3.8	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промысла и ремёсла.	6	
Модуль 4. Робототехника (14ч)			
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue
4.4	Основы проектной деятельности	6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. Производство и технологии (6ч)			

1.1	Модели и моделирование	2	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-vidy-modeley-6-klass-180453.htm
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	
1.3	Перспективы развития технологий	2	
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8ч)			
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	https://resh.edu.ru
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	https://resh.edu.ru
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (40ч)			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/
3.2	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	4	https://multiurok.ru/files/vvedenie-v-mir-professii-vkliuchaia-professii-budu.html
3.3	Современные текстильные материалы, получение и свойства	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/
3.4	Конструирование одежды. Построение основы чертежа швейного изделия	6	https://yandex.ru/video/preview/9754198847637552445
3.5	Моделирование швейного изделия	4	
3.6	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия. Оценка качества швейного изделия	8	https://burdastyle.ru/master-klassy/tkani/raskladka-vykrojki-na-tkani-polnoe-rukovodstvo_17661/
3.7	Технологии обработки пищевых продуктов	6	https://www.youtube.com/watch?v=yd9diXjnDfI
3.8	Технологии художественно-прикладной обработки материалов.	6	https://studfile.net/preview/8701487/
Модуль 4. Робототехника (14ч)			
4.1	Мобильная робототехника	2	
4.2	Роботы: конструирование и управление	2	https://www.youtube.com/watch?v=_5xMHSIxQKI
4.3	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	
4.4	Программирование управления одним сервомотором	2	https://www.youtube.com/watch?v=_5xMHSIxQKI
4.5	Основы проектной деятельности	6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. Производство и технологии (6ч)			
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-sfery-razvitiya-proizvodstva-i-ih-sostavlyayushie-52
1.2	Современные и перспективные технологии	2	
1.3	Современный транспорт. История развития транспорта	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. Производство и технологии (4ч)			
1.1	Управление производством и технологии	1	
1.2	Производство и его виды	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-klassifikaciya-proizvodstv-i-tehnologij-5-klass-5778169.html
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	https://yandex.ru/video/preview/3395789320151729539
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8ч)			
2.1	Технология построения	4	https://multiurok.ru/files/master-

	трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР		klass-sozdanie-trekhmernoj-modeli-i-raboche.html
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	4	
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование (10ч)			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	4	https://infourok.ru/material.html?mid=50280
3.2	Прототипирование	2	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-8-klasse-po-teme-ponyatie-prototipirovanie-vidy-prototipov-promyshlennye-arhitekturnye-transpo-6326671.html
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	4	
Модуль 4.Робототехника (12ч)			
4.1	Автоматизация производства	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3141777.html
4.2	Беспилотные воздушные суда	1	
4.3	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	4	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3141777.html
4.4	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	4	
4.5	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3141777.html
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1.Производство и технологии (5ч)			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_osnovy_predprinimatelstva_8_klass-393164.htm
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	
Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение (4ч)			
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	https://multiurok.ru/files/master-klass-sozdanie-trekhmernoj-modeli-

			i-raboche.html
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование (11ч)			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	
3.2	Основы проектной деятельности	3	https://infourok.ru/material.html?mid=50280
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Модуль. Робототехника (14ч)			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3141777.html
4.2	Система «Интернет вещей»	2	
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	
4.5	Основы проектной деятельности	5	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3141777.html
4.6	Современные профессии	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения урока	Домашнее задание
Модуль 1. Производство и технологии		8		
1	Потребности человека и технологии	1	04.09	§1, вопрос 3, с. 11
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	04.09	Без задания
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	11.09	§35, вопросы
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	11.09	Без задания
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	18.09	§36, задание стр. 248
6	Практическая работа «Анализ	1	18.09	Без задания

	технологических операций»			
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	25.09	§2, вопрос 3, с.18
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	25.09	§2, задание, с.18
Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение.		8		
9	Основыграфическойграмоты	1	02.10	§3, вопрос 3, с.25
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	02.10	Без задания
11	Графическиеизображения	1	09.10	Конспект
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	09.10	Без задания
13	Основныеэлементыграфическихизображений	1	16.10	Конспект
14	Правила построения чертежей	1	16.10	§3, стр.23
15	П/р №1. «Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки»	1	23.10	П/р №1, стр.24
16	П/р №1. «Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки»	1	23.10	П/р №1, стр.24
Модуль 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов		38		
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	06.11	§4, вопросы стр.31
18	Практическая работа «Изготовление поделок из бумаги»	1	06.11	П/р №2, стр.30
19	Текстильныеволокна	1	13.11	§18, вопрос 3, с.124
20	П/р №17. Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей	1	13.11	П/р №17, стр.123
21	Производство ткани	1	20.11	§19, вопросы с.129
22	П/р №18. Определение в ткани направления нитей основы и утка	1	20.11	П/р №18 стр.128
23	П/р. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани	1	27.11	Без задания
24	Технология выполнения ручных швейных операций	1	27.11	§20, записать в тетрадь таблицу 6.4, с. 132
25	П/р №19 Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками	1	04.12	§20, вопрос 2, с.137
26	П/р Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками	1	04.12	задание 1 с.137
27	Основные приемы ВТО швейных изделий	1	11.12	§21, задание с. 141
28	Швейныемашины	1	11.12	§22, вопрос 3, с.151
29	Устройство и работа бытовой швейной машины.	1	25.12	вопрос 4, с.151
30	П/р №20.Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей.	1	25.12	П/р №20 с.150
31	П/р. Выполнение машинных строчек	1	08.01	Без задания
32	П/р. Выполнение машинных строчек	1	08.01	Без задания
33	Технологиявыполнениямашинныхшвов	1	15.01	§23, вопрос 3,

				с.157
34	П/р №21. Выполнение образцов машинных швов.	1	15.01	П/р №21 с.157
35	П/р №21. Выполнение образцов машинных швов.	1	22.01	П/р №21 с.157
36	Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутков	1	22.01	§24, вопрос 7, с.163
37	П/р №22. Изготовление наволочки на диванную подушку	1	29.01	П/р №22 с.162
38	П/р №22. Изготовление наволочки на диванную подушку	1	29.01	П/р №22 с.162
39	П/р №22. Изготовление наволочки на диванную подушку	1	05.02	П/р №22 с.162
40	П/р №22. Изготовление наволочки на диванную подушку	1	05.02	П/р №22 с.162
41	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	12.02	Без задания
42	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	12.02	Без задания
43	Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни.	1	19.02	§34, вопрос 3, с.240 П/р №33 с.237
44	Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасности работы на кухне.	1	19.02	§26, задание 1 с.178
45	Основы рационального питания. Пищевая промышленность.	1	26.02	§25, задание 1 с.172
46	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	1	26.02	§27, вопрос 6, с.190
47	Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку.	1	04.03	§28, вопрос 5, с.199 П/р №25 с.197
48	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков. Технология приготовления блюд из овощей	1	04.03	§29, П/р №27 с.205 §30, П/р №28 с.211
49	Декоративно-прикладное искусство	1	11.03	конспект
50	Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой.	1	11.03	§33, вопрос 3 с.231
51	П/р №35. Выполнение вышивки простыми швами.	1	18.03	П/р №32 с.230
52	П/р №35. Выполнение вышивки простыми швами.	1	18.03	П/р №32 с.230
53	П/р №35. Выполнение вышивки простыми швами.	1	01.04	П/р №32 с.230
54	Оценка качества изготовления вышивки.	1	01.04	Без задания
Модуль 4. Робототехника		14		
55	Робототехника, сферы применения. Понятие о принципах работ роботов.	1	08.04	§39, задание 1 с.262
56	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	08.04	Без задания

57	Механическая передача, её виды	1	15.04	конспект
58	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	15.04	Без задания
59	Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе.	1	22.04	§37, вопрос 1, с.252
60	Электрическая цепь.	1	22.04	§38, вопрос 3, с.257
61	Электроника в робототехнике.	1	29.04	Конспект
62	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	29.04	Без задания
63	Определение этапов группового проекта	1	06.05	Без задания
64	Оценка качества модели робота	1	06.05	Без задания
65	Защита проекта «Робот-помощник»	1	13.05	Без задания
66	Повторение.	1	13.05	Без задания
67	Повторение.	1	20.05	Без задания
68	Повторение.	1	20.05	Без задания
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

6 КЛАСС

№ п\п	Тема	Количество часов	Дата проведения урока	Домашнее задание
Модуль 1. Производство и технологии		6		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	04.09	§6, вопрос 1, с.37
2	Практическая работа «Описание, характеристика модели технического устройства»	1	04.09	Без задания
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	11.09	§5, ответить на вопрос 2 стр.33
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	11.09	Без задания
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	18.09	§5, задание с.33
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	18.09	Без задания
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.		8		

7	Сборочный чертеж.	1	25.09	§2, вопрос 2, с.15
8	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	25.09	П/р №1 стр. 13
9	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	02.10	Конспект
10	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	02.10	Без задания
11	Инструменты графического редактора	1	09.10	Конспект
12	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	09.10	Без задания
13	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	16.10	конспект
14	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	16.10	Без задания
Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов		40		
15	Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения	1	23.10	§20, задание 1 с.144
16	Свойства шерстяных и шёлковых тканей	1	23.10	§21, вопрос 4, с.151
17	П/р №24. Определение волокнистого состава шерстяных и шёлковых тканей	1	06.11	П/р №24. с.149
18	Ткацкиепереплетения	1	06.11	§22, вопрос 4, с.155
19	Ткацкиепереплетения	1	13.11	задание с.156
20	История швейной машины	1	13.11	§23, задание с.158
21	Регуляторы швейной машины	1	20.11	§24, задание с.162
22	Уход за швейной машиной	1	20.11	§25, вопрос 3, с.165
23	П/р №25. Регулирование качества машинной строчки	1	27.11	П/р №25. с.163
24	Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве	1	27.11	§26, задание 1, с.170
25	Требования к рабочей одежде	1	04.12	§27, таблица 6,4 с. 175 перенести в тетрадь.
26	П/р № 26. Снятие мерок	1	04.12	П/р № 26, с.176
27	Построение основы чертежа швейного изделия	1	11.12	§28, вопрос 3, с.180
28	П/р № 27 Построение чертежа основы фартука с нагрудником	1	11.12	П/р № 27, с.179
29	Моделирование швейного изделия	1	25.12	§29, вопрос 1, с.185
30	П/р №28 Моделирование фартука	1	25.12	П/р №28. с.184
31	Технология изготовления швейного изделия	1	08.01	§30, вопрос 2, с.191
32	Подготовка ткани к раскрою	1	08.01	§31, вопрос 5, с.193

33	Подготовка деталей кроя к обработке	1	15.01	§32, вопрос 4, с.194
34	Обработка бретелей и деталей пояса фартука	1	15.01	§33, вопрос 2, с.196
35	Подготовка обтачки для обработки верхнего среза фартука.	1	22.01	§34, вопрос 4, с.200
36	Обработка накладного кармана	1	22.01	§35, вопрос 3, с.202
37	Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука	1	29.01	§36, задание 2, с.207
38	П/р №29. Изготовление швейного изделия	1	29.01	П/р №29. с.206
39	П/р №29. Изготовление швейного изделия	1	05.02	П/р №29. с.206
40	П/р №29. Изготовление швейного изделия	1	05.02	П/р №29. с.206
41	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	12.02	Без задания
42	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	12.02	Без задания
43	Основы рационального питания.	1	19.02	§37, задание 1,3 с.213
44	Технологии производства круп, бобовых и их кулинарной обработки	1	19.02	§38, задание 2,3 с.220
45	Технологии производства макаронных изделий и их кулинарной обработки	1	26.02	§39, задание 3,4 с.225
46	Технологии производства молока и его кулинарной обработки.	1	26.02	§40, задание 4 с.230
47	Технология производства кисломолочных продуктов.	1	04.03	§41, вопрос 1, с.236
48	П/р №1. Определение примесей крахмала в сметане	1	04.03	П/р №1. с.234
49	Роспись тканей	1	11.03	задание 1. с.266
50	Вязание крючком	1	11.03	§47, вопрос 2, с.273
51	П/р №33. Изготовление образцов, связанных крючком	1	18.03	П/р №33. с.273
52	П/р №33. Изготовление образцов, связанных крючком	1	18.03	П/р №33. с.273
53	П/р №33. Изготовление образцов, связанных крючком	1	01.04	П/р №33. с.273
54	Оценка качества изготовления вязанного изделия	1	01.04	Без задания
Модуль 4. Робототехника		14		
55	Функционально-разнообразные роботы	1	08.04	§52, задание с.302
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	08.04	Без задания
57	Простые модели роботов с элементами управления	1	15.04	Конспект
58	Датчики расстояния, назначение и функции	1	15.04	Без задания
59	Датчики линии, назначение и функции	1	22.04	Конспект
60	Программирование роботов	1	22.04	§53, вопрос 1, с.308

61	Программирование роботов	1	29.04	§53, вопрос 4,5. с.308
62	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	29.04	Без задания
63	Основы проектной деятельности	1	06.05	конспект
64	Групповой учебный проект по робототехнике	1	06.05	Без задания
65	Защита проекта по робототехнике	1	13.05	Без задания
66	Повторение.	1	13.05	Без задания
67	Повторение.	1	20.05	Без задания
68	Повторение.	1	20.05	Без задания
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

7 КЛАСС

№ п\п	Тема	Количество часов	Дата проведения урока	Домашнее задание
Модуль 1. Производство и технологии		6		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	05.09	§1, вопрос стр.7
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	05.09	Без задания
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	12.09	§3, задание 1 с.14
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	12.09	Без задания
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	19.09	Конспект
6	Современный транспорт и перспективы его развития	1	19.09	§4, вопрос 7, с.20
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.		8		
7	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1	26.09	Конспект

8	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	26.09	П/р№1. с.8
9	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	03.10	Конспект
10	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	03.10	Без задания
11	Построение геометрических фигур в САПР	1	10.10	Конспект
12	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	10.10	Без задания
13	Построение чертежа детали в САПР	1	17.10	Конспект
14	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	17.10	Без задания
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование		6		
15	Макетирование. Типы макетов	1	24.10	Конспект
16	Развертка макета. Разработка графической документации	1	24.10	Конспект
17	Практическая работа «Черчение развертки»	1	07.11	Без задания
18	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	07.11	Конспект
19	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	14.11	Без задания
20	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1	14.11	Без задания
Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов		36		
21	Технологии обработки конструктивных материалов	1	21.11	Конспект
22	Выполнение проекта «Изделие из конструктивных и поделочных материалов»	1	21.11	Без задания
23	Технология производства химических волокон.	1	28.11	§23, задание с.127
24	Свойства химических волокон.	1	28.11	§24, вопрос 4, с.134
25	П/р №23. «Определение волокнистого состава тканей из химических волокон».	1	05.12	§25, П/р№23. с.132
26	Приспособления малой механизации.	1	05.12	§26, вопрос 3, с.141
27	История поясной одежды.	1	12.12	§27, задание с.152
28	Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия.	1	12.12	§28, вопрос 4, с.155
29	Конструирование юбок.	1	19.12	§29, вопрос 2, с.159
30	П/р №25. «Снятие мерок для построения чертежа основной юбки».	1	19.12	П/р № 25. с.158
31	Построение чертежа прямой юбки.	1	26.12	§32, вопрос 1 стр. 176
32	Моделирование основы прямой юбки.	1	26.12	с.171-176
33	Построение чертежа и	1	09.01	§30 с.159

	моделирование конической юбки.			
34	Технология изготовления поясных изделий.	1	09.01	§36, вопрос 1, с.193
35	Раскладка выкройки юбки на ткани и раскрой изделия.	1	09.01	§37, задание с.202
36	Подготовка деталей кроя к обработке.	1	16.01	§38, вопрос 5, с.208
37	Соединение деталей юбки и обработка срезов.	1	16.01	§40, вопрос 4, с.213
38	Обработка застёжки.	1	23.01	§41, вопрос 3, с.216
39	Обработка верхнего и нижнего среза юбки.	1	23.01	§42-43, вопрос 5, с.220
40	П/р №28 «Изготовление поясного изделия».	1	30.01	П/р №28, стр.223
41	П/р №28 «Изготовление поясного изделия».	1	30.01	П/р №28, стр.223
42	П/р №28 «Изготовление поясного изделия».	1	06.02	П/р №28, стр.223
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	06.02	Без задания
44	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	13.02	Без задания
45	Понятие о микроорганизмах.	1	13.02	§45, вопрос 1, с.229
46	Рыбная промышленность. Морепродукты. Рыбные консервы.	1	20.02	П/р №32, с.239
47	Виды теста. Технологии производства хлеба.	1	20.02	§48-51 задание 1 с.253
48	Технология приготовления теста для пельменей.	1	27.02	П/р №33 с.264
49	Выполнение проекта «Национальные блюда народов России»	1	27.02	с.269
50	Защита проекта	1	05.03	Без задания
51	Вязание спицами	1	05.03	§52, вопрос 3, с.282
52	П/р №34. Вязание спицами основных узоров	1	12.03	П/р №34. с.278
53	П/р №34. Вязание спицами основных узоров	1	12.03	П/р №34. с.278
54	Оценка качества изготовления вязанного изделия	1	19.03	Без задания
55	Макраме. П/р «Плетение образцов»	1	19.03	§53, задание с.291
56	Оценка качества изготовления плетеного изделия	1	02.04	Без задания
Модуль 5. Робототехника		12		
57	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	02.04	Конспект
58	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	09.04	Конспект
59	Конструирование моделей роботов.	1	09.04	Конспект

	Управление роботами			
60	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	16.04	Конспект
61	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	16.04	Конспект
62	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	23.04	Конспект
63	Контроль движения при помощи датчиков»	1	23.04	Конспект
64	Групповой учебный проект по робототехнике	1	30.04	Конспект
65	Защита проекта по робототехнике	1	14.05	Без задания
66	Повторение.	1	14.05	Без задания
67	Повторение.	1	21.05	Без задания
68	Повторение.	1	21.05	Без задания
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения урока	Домашнее задание
Модуль 1. Производство и технологии		4		
1	Управление в экономике и производстве	1	04.09	§1, вопрос стр.8
2	Инновационные предприятия	1	11.09	§3, вопросы 1,3 стр. 17
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	18.09	§41, вопросы 3,4 стр.247
4	Мир профессий. Выбор профессии	1	25.09	§43, п/р №31 стр. 257
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.		8		
5	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	02.10	Конспект
6	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	09.10	Без задания
7	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	16.10	Конспект
8	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	23.10	Без задания
9	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	06.11	Конспект
10	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	13.11	Без задания

11	Построение чертежа в САПР	1	20.11	Конспект
12	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	27.11	Без задания
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование		10		
13	Прототипирование. Сферы применения	1	04.12	§57, вопросы
14	Технологии создания визуальных моделей	1	11.12.	Конспект
15	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	18.12	Конспект
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1	25.12	Без задания
17	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	08.01	Конспект
18	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	15.01	Конспект
19	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	22.01	Без задания
20	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	29.01	Конспект
21	Подготовка проекта «Прототип изделия из материалов» к защите	1	05.02	Без задания
22	Защита проекта по теме «Прототип изделия из материалов»	1	12.02	Без задания
Модуль 4. Робототехника		12		
23	Автоматизация производства	1	19.02	Конспект
24	Протокол связи- настоящее и будущее	1	26.02	§50, вопросы
25	Управление роботом	1	04.03	§52, вопрос 3 с.328
26	Управление работой контроллера	1	11.03	§53, вопрос 1,3 с.334
27	Платформа Arduino UNO	1	18.03	§54, вопрос 1 стр.334
28	П/р №42 «Управление встроенным светодиодом»	1	01.04	Без задания
29	Беспилотные воздушные суда	1	08.04	Конспект
30	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	15.04	Конспект
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	22.04	Без задания
32	Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	29.04	Без задания
33	Повторение.	1	13.05	Без задания
34	Повторение.	1	20.05	Без задания
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения урока	Домашнее задание
Модуль 1.Производство и технологии		5		
1	Предприниматель и предпринимательство	1	04.09	§39, вопросы стр.231
2	Предпринимательская деятельность	1	11.09	§40, вопросы
3	Модель реализации бизнес-идеи	1	18.09	Без задания
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	25.09	задание стр. 238
5	Технологическое предпринимательство	1	02.10	конспект
Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение.		4		
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1	09.10	конспект
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	16.10	Без задания
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	23.10	конспект
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	06.11	конспект
Модуль 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование		11		
10	Аддитивные технологии	1	13.11	конспект
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	20.11	конспект
12	Создание моделей, сложных объектов	1	27.11	конспект
13	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати.	1	04.12	конспект

14	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	11.12.	Баз задания
15	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	18.12	Конспект
16	Подготовка проекта «Прототип изделия из материалов» к защите	1	25.12	Баз задания
17	Защита проекта по теме «Прототип изделия из материалов»	1	08.01	Баз задания
18	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	15.01	Баз задания
19	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	22.01	Баз задания
20	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	29.01	Баз задания
Модуль 4. Робототехника		14		
21	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	05.02	Конспект
22	От робототехники к искусственному интеллекту	1	12.02	Конспект
23	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1	19.02	Конспект
24	Промышленный Интернет вещей	1	26.02	Конспект
25	Практическая работа «Система умного полива»	1	04.03	Баз задания
26	Потребительский Интернет вещей.	1	11.03	Конспект
27	Основы проектной деятельности	1	18.03	Конспект
28	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	01.04	Баз задания
29	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	08.04	Баз задания
30	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	15.04	Баз задания
31	Современные профессии в области робототехники	1	22.04	Баз задания
32	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1	29.04	Баз задания
33	Повторение.	1	13.05	Без задания
34	Повторение.	1	20.05	Без задания
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		