Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Инженерный лицей Новосибирского государственного технического университета»

Рекомендовано решением педагогического
совета МАОУ «Инженерный лицей НГТУ»
Протокол № 1
от «29» 08 2022

Утверждаю
Директор МАОУ
«Инженерный лицей НГТУ»
_____ Безлепкина М.А
Приказ № 131
от «29» 08 2022

Рабочая программа

по Технологии

название учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля)

для класса(ов) 5-9

Количество часов:
всего 272

в _5_ классе 68	в неделю 2
в _6_ классе 68	в неделю 2
в _7_ классе 68	в неделю 2
в _8_ классе 35	в неделю 1
в _9_ классе 33	в неделю 1

Разработчики программы:
Авдюшева Мария Николаевна, учитель технологии первой квалификационной категории
Михайлова Валентина Александровна, учитель технологии первой квалификационной категории
Хорошилов Максим Сергеевич, учитель технологии

(Ф.И.О. разработчика программы, занимаемая должность, квалификационная категория)

г. Новосибирск
2022

Программа обсуждалась на заседании кафедры/ методического объединения учителей _Технологии__МАОУ «Инженерный лицей НГТУ»

Протокол заседания №1 от «29» августа 2022 г.

_____ / Михайлова Валентина Александровна

(*Ф.И.О. руководителя кафедры /МО*)

Пояснительная записка

Рабочая программа по Технологии для обучающихся 5-9 классов разработана на основе:

– Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).;

– Программы воспитания МАОУ «Инженерного лицея НГТУ»;

– Примерной рабочей программы основного общего образования. Технология (для 5-9 классов образовательных организаций). Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию Пр 5/22 от 25.08.2022.

Цели изучения учебного предмета «Технология»

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

Задачами курса технологии являются:

– овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

– овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

– формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

– формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

– развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Описание вклада учебного предмета «Технология» в реализацию ООП:

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения. Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания - построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75% учебного времени отводится практическим и проектным работам. Современный курс технологии построен по модульному принципу. Модуль - это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету

«Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования). Модульная рабочая программа по предмету «Технология» - это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации. Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона). Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и др.) на основе договора о сетевом взаимодействии.

Технология как учебный предмет обладает значительными возможностями в формировании функциональной грамотности учащихся. Для успешного формирования функциональной грамотности в образовательной деятельности учитывается способность учащегося действовать в современном обществе, решать различные задачи, используя определенные знания, умения и компетенции. Функциональная грамотность проявляется в действиях учащихся. В качестве основных содержательных составляющих функциональной грамотности выделены математическая, читательская, естественнонаучная, финансовая грамотности, глобальные компетенции и креативное мышление.

При проектировании заданий, направленных на развитие читательской компетенции на уроках технологии, используются аутентичные тексты, не адаптированные для учебной деятельности, но учитывающие возрастной уровень учащихся: инструкции к технически приборам, станкам. Увеличено число заданий на чтение электрических схем, анализ технических рисунков. Задания разработаны для организации самостоятельной деятельности учащихся, в которых предлагается описать словами принцип действия современных приборов, устройств на основе их графических изображений, а также составить схему работы устройства на основе ее текстового описания.

Задания, направленные на развитие математической финансовой грамотности, широко представлены в содержании технологического образования. При разработке карт пооперационного контроля включены этапы оценки точности расчетов, разметок, определение границ допустимых погрешностей измерения. В разделе программы по технологии, направленном на ознакомление экономикой нашего региона включены задания на расчет доходов при организации малого бизнеса, определение функциональных зависимостей при анализе работы предприятий.

При рассмотрении основ современных технологий перечень практических работ включает темы, направленные на исследование влияния роботизированного и автоматизированного производства на общую экономическую ситуацию, изменения на рынке труда. Самостоятельная работа учащихся включает вопросы, предполагающие выдвижение гипотез, оценку экологической ситуации.

Задания, направленные на формирование развития составляющих функциональной грамотности представлены в контрольных измерительных материалах PISA. В условиях урочной деятельности для эффективного развития составляющих функциональной грамотности используются технологии ТРКМСЧ, ТРИЗ, «Управляемые дебаты», проектные и исследовательские методики, кейс-технологии.

Место учебного курса «Технологии» в учебном плане

Курс «Технология» входит в предметную область «Технология», в курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»; с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях; с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях; с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»; с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов; с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»; с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

В соответствии с ООП ООО курс «Технология» рассчитан на 272 часа.

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5-9 классах из расчёта: в 5-7 классах - 2 часа в неделю, в 8-9 классах - 1 час.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Учебно-методический комплекс:

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др./под ред. Казакевича В. М. «Технология». 5 класс. АО «Издательство Просвещение», 2019 г.
2. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др./под ред. Казакевича В. М. «Технология». 6 класс. АО «Издательство Просвещение», 2019 г.
3. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др./под ред. Казакевича В. М. «Технология». 7 класс. АО «Издательство Просвещение», 2019 г.
4. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др./под ред. Казакевича В. М. «Технология». 8 класс. АО «Издательство Просвещение», 2019 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Примерная рабочая программа для обучения учащихся 5 – 9 классов «Технология. Программа. 5 – 9 классы» / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова. – М.: Издательский центр «ВЕНТАНА – ГРАФ».
2. Технология. Проекты и кейсы. 5 класс. Автор(ы): Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др. / Под ред. В. М. Казакевича
3. 2. Технология. Методическое пособие. 5-9 классы

Автор(ы): Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. / Под ред. Казакевича В.М.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ: https://media.prosv.ru, https://platform.examen-media.ru, https://sberclass.ru

Планируемые результаты освоения курса «Технология»

В соответствии с ФГОС в ходе освоения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

- 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.

Ценности научного познания и практической деятельности:

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

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

- 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.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

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.

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- 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 изучаемой технологией.

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

- 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 др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

- 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 ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных 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.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

- 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.

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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 возможности роботов, роботехнических систем и направления их применения.

9 КЛАСС

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- 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 роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- 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).

6 КЛАСС

- 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.

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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.

9 КЛАСС

- 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

- 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.

8 КЛАСС

- 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 др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

9 КЛАСС

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- 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.

Содержание учебного курса «Технология»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

5 класс

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

Технологии вокруг нас. 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 др.

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

Какие бывают профессии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

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.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

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 (12 часов)

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.

Модуль «Робототехника» (20 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

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 др.).

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

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

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 (12 часов)

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.

Модуль «Робототехника» (20 часов)

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 («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

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

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 часов)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

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

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

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» (20 часов)

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)

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.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

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.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 класс

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Робототехника» (14 часов)

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

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

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

Предпринимательство.

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

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

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

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

Модуль «Робототехника» (14 часов)

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием авто-

матизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению 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» (11 часов)

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» (4 часа)

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 по предмету Технология в 5 классе (68 часов)

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (6 ч)			
Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас. Техносфера и её элементы, 1 час	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система. Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства. Производственная деятельность. Труд как основа производства. Технологический процесс. Технологическая операция.	Объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система». Изучать потребности человека. Изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения. Объяснять понятие «техносфера»; Изучать элементы техносферы; Перечислять категории производства; Различать типы производства; Приводить примеры предметов труда.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека», 1 час	Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»	Изучать пирамиду потребностей современного человека	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Производство и техника. Материальные технологии, 1 час	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Виды соединений деталей. Какие бывают профессии.	Объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе; Характеризовать типовые детали и их соединения; Различать типы соединений деталей технических устройств; Знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями; Знакомиться с материалами, их свойствами; Характеризовать различия естественных и искусственных материалов; Знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания. Составление таблицы естественных и искусственных материалов и их основных свойств», 1 час	Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания. «Составление таблицы естественных и искусственных материалов и их основных свойств»	Исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме Составлять таблицу естественных и искусственных материалов и их основных свойств	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта, 1 час	Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	Называть когнитивные технологии; Использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; Называть виды проектов; Знать этапы выполнения проекта.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология», 1 час	Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».	Составлять интеллект-карту;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)			
Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			
Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства, 1 час	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.	Изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; Изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Составление технологической карты	Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»	Составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
изготовления поделки из бумаги», 1 час			https://sberclass.ru
Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина, 1 час	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	Знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; Знакомиться с образцами древесины различных пород; Распознавать породы древесины, пиломатериалы и Древесные материалы по внешнему виду; Выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: - определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; - анализ ресурсов; - обоснование проекта	Проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; Выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; Обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины, 1 час	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.	Называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; Знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; Составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; Искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; Характеризовать понятие «разметка заготовок»; называть особенности разметки заготовок из древесины; Излагать последовательность контроля качества разметки; Изучать устройство строгальных инструментов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: - выполнение эскиза проектного изделия; - определение материалов, инструментов; - составление технологической карты по выполнению проекта	Выполнять эскиз проектного изделия; Определять материалы, инструменты; Составлять технологическую карту по выполнению проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы, 1 час	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	Искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины, 1 час	Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.	Изучать правила зачистки деталей; Перечислять технологии отделки изделий из древесины; Изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины», 2 часа	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте	Выполнять проектное изделие по технологической карте; Организовать рабочее место для столярных работ; выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; Выполнять уборку рабочего места	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины, 1 час	Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.	Оценивать качество изделия из древесины; Анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Профессии, связанные с производством и обработкой древесины, 1 час	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.	—— называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: - оценка качества проектного изделия; - подготовка проекта к защите	Составлять доклад к защите творческого проекта; Предъявлять проектное изделие; Завершать изготовление проектного изделия; Оформлять паспорт проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Защита проекта «Изделие из древесины», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины»: - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта	Разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; Защищать творческий проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей, 1 час	Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов.	Искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в Различных продуктах питания; Находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. Характеризовать способы определения свежести сырых яиц; Проводить сравнительный анализ способов варки яиц; Находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака. Составлять меню завтрака; Рассчитывать калорийность завтрака.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека», 1 час	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: - определение этапов командного проекта; - определение продукта, проблемы, цели, задач; - обоснование проекта; - анализ ресурсов; - распределение ролей и обязанностей в команде	Составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; Определять этапы командного проекта; Выполнять обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни, 1 час	Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для	Анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; Изучать правила санитарии и гигиены.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.		
Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта, 1 час	Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	Изучать правила этикета за столом; Оценивать качество проектной работы.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека», 1 час	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: - выполнение проекта по разработанным этапам; - подготовка проекта к защите.	Организовывать рабочее место; Определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета; Овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; Выполнять проект по разработанным этапам	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека», 1 час	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: - презентация результатов проекта; - защита проекта	Подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; Защищать групповой проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)			
Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения, 1 час	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии	Знакомиться с видами текстильных материалов; Распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей; Изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка,	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	химических волокон; Находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях.	
Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка», 1 час	Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»	Определять направление долевой нити в ткани; Определять лицевую и изнаночную стороны ткани; Составлять коллекции тканей, нетканых материалов; Осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов, 1 час	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Основные узлы швейной машины с электрическим приводом. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные,	Находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; Изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; Изучать правила безопасной работы на швейной машине; Исследовать режимы работы швейной машины; находить и предъявлять информацию об истории швейной машины.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	краевые). Профессии, связанные со швейным производством.		
Конструирование и изготовление швейных изделий, 1 час	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	Анализ эскиза проектного швейного изделия; Анализ конструкции изделия; Анализ этапов выполнения проектного швейного изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек», 1 час	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	Овладевать безопасными приёмами труда; Подготавливать швейную машину к работе: Наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх; Выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; Выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: - определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; - анализ ресурсов; - обоснование проекта; - выполнение эскиза проектного швейного изделия; - выполнение проекта по технологической карте	Определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; Обоснование проекта; Изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия, 1 час	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного	Контролировать правильность определения размеров изделия; Контролировать качество построения чертежа; Контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; Находить и предъявлять информацию об истории ножниц.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавками.		
Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы, 1 час	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание. Требования к выполнению машинных работ.	Контролировать качество выполнения швейных ручных работ; Находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; Изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	Изготавливать проектное швейное изделие; Выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; Выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: - выполнение проекта по технологической карте; - оформление проектной документации; - оценка качества проектного изделия; - подготовка проекта к защите	Изготавливать проектное швейное изделие; Выполнять необходимые ручные и машинные швы; Проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; Завершать изготовление проектного изделия; Оформлять паспорт проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов,	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Основные операции влажно-тепловой	Определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; Находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
готового изделия. Защита проекта, 1 час	обработки. Правила безопасной работы утюгом. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.		
Защита проекта «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта	Предъявлять проектное изделие; Защищать проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
Основы графической грамоты, 1 час	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.	Знакомиться с видами и областями применения графической информации; Изучать графические материалы и инструменты; Сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Графические изображения, 1 час	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.	Знакомиться с основными типами графических изображений; Изучать типы линий и способы построения линий; Называть требования выполнению графических изображений.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Чтение графических изображений», 1 час	Практическая работа «Чтение графических изображений»	Читать графические изображения	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Выполнение эскиза изделия из древесины», 1 час	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия из древесины»	Выполнять эскиз изделия	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основные элементы графических изображений, 1 час	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.	Анализировать элементы графических изображений; Изучать виды шрифта и правила его начертания.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Правила построения чертежей, 1 час	Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа.	Изучать правила построения чертежей; Изучать условные обозначения, читать чертежи.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			https://sberclass.ru
Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта», 1 час	Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»	Выполнять построение линий разными способами; Выполнять чертёжный шрифт по прописям	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Черчение рамки», 1 час	Практическая работа «Черчение рамки»	Выполнять чертёж рамки.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Робототехника» (22 часа)			
Правила безопасности, 1 час	Правила внутреннего распорядка и техника безопасности.	Изучить и записать в тетрадь основные правила техники безопасности при работе с робототехническим набором	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Введение в робототехнику, 1 час	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	Объяснять понятия «робот», «робототехника»; Знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; Знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; Анализировать конструкцию мобильного робота;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Изучение особенностей робота», 2 часа	Практическая работа «Изучение особенностей робота»	Изучить особенности и назначение разных роботов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители, 2 часа	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмы.	Выделять алгоритмы среди других предписаний; Формулировать свойства алгоритмов; Называть основное свойство алгоритма.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Простейшие механические роботы-исполнители, 2 часа	Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом.	Планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. Программировать движения робота.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Простейшие механические роботы-исполнители, 2 часа	Знакомство со средой визуального программирования. Сохранение результатов	Планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	работы.	Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.	media.ru https://sberclass.ru
Элементная база робототехники, 2 часа	Знакомство с понятием модели. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.	Знакомиться с понятием модели; Знакомиться с элементной базой робототехники; Изучать схемы сборки конструкций; Изучать детали робототехнического конструктора; Называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме», 1 час	Практическая работа «Сборка робота по схеме»	Называть и характеризовать детали конструктора; Собирать конструкции по предложенным схемам	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование движения робота», 1 час	Практическая работа «Программирование движения робота»	Программировать движение робота	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Робототехнические конструкторы, 1 час	Знакомство с робототехническими конструкторами (виды конструкторов).	Называть основные детали конструктора и знать их назначение.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Типы передач и датчики, 1 час	Изучение типов передачи и способов сборки механизмов, изучение основных свойств датчиков,	Называть типы передач и знать их назначение; Называть датчики конструктора и знать их назначение.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Роботы с различными типами передач», 2 часа	Практическая работа «Роботы с различными типами передач»	Собирать роботов с различными типами передач	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Разработка программ на блоке управления, 2 часа	Знакомство с блоком управления, его компонентами, особенностью подключения и работы с ним.	Изучить особенности разработки программ на блоке управления Знать и называть основные элементы при программировании на блоке управления	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программа для робота на блоке управления», 2 часа	Практическая работа «Программа для робота на блоке управления»	Программирование робота на блоке управления для выполнения поставленной задачи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Всего часов	68		

Тематическое планирование по предмету Технология в 6 классе (68 часов)

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 часов)			
Модели и моделирование. Модели технических устройств, 1 час	Модели и моделирование, виды моделей. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств.	Характеризовать предметы труда в различных видах материального производства. Анализировать виды моделей. Изучать способы моделирования. Знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства», 1 час	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	Выполнять описание модели технического устройства	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Машины и механизмы. Кинематические схемы, 1 час	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.	Называть и характеризовать машины и механизмы. Называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин. Изучать кинематические схемы, условные обозначения.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов», 1 час	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	Называть условные обозначения в кинематических схемах. Читать кинематические схемы машин и механизмов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Техническое конструирование. Конструкторская документация, 1 час	Техническое 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).	Конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности. Разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач. Предлагать варианты усовершенствования конструкций.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа	Практическая работа «Выполнение	Выполнять эскиз несложного технического устройства или	https://media.prosv.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
«Выполнение эскиза модели технического устройства или машины», 1 час	эскиза модели технического устройства или машины»	машины	https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Информационные технологии. Перспективные технологии, 1 час	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий.	Характеризовать виды современных технологий. Определять перспективы развития разных технологий.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития», 1 час	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	Составлять перечень технологий, описывать их	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)			
Металлы. Получение, свойства металлов, 1 час	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла.	Называть и характеризовать виды металлов и их сплавов. Знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки. Распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам. Знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов. Изучать свойства металлов и сплавов. Называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Свойства металлов и сплавов», 1 час	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	Исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла, 1 час	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.	Характеризовать понятие «разметка заготовок». Различать особенности разметки заготовок из металла. Излагать последовательность контроля качества разметки. Описывать действия инструментов графического редактора. Перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки. Выбирать металл для проектного изделия в соответствии с	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		его назначением.	
Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла», 1 час	Правила безопасной работы. Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»	Выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки. Выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла. Выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач. обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла, 1 час	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	Называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла. Знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла», 1 час	Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»	Выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла. Выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы. Выполнять эскиз проектного изделия. Определять материалы, инструменты. 66составлять технологическую карту по выполнению проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технология получения отверстий в заготовках из металлов, 1 час	Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.	Использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки. Характеризовать типы свёрл. Изучать конструкцию коловорота и ручной дрели. Изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов. контролировать качество работы.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте	Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, 1 час	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.	Характеризовать типы заклёпок и их назначение. Изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках. 66характеризовать понятие «фальцевый шов». Изучать приёмы получения фальцевых швов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»	Соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой. Контролировать качество соединения деталей. 66выполнять проектное изделие из металла	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла, 1 час	Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из металла. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации.	Оценивать качество изделия из металла. Анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Профессии, связанные с производством и обработкой металлов, 1 час	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	Называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта «Изделие из металла», 2 часа	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: самоанализ результатов проектной работы, защита проекта	Составлять доклад к защите творческого проекта. Предъявлять проектное изделие. Завершать изготовление проектного изделия. Оформлять паспорт проекта Разрабатывать варианты рекламы творческого проекта. Защищать творческий проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании. тесто, виды теста, 1 час	Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	Изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов. Определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов. Называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста. Изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 1 час	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: определение этапов командного проекта, определение продукта, проблемы, цели, задач, обоснование проекта, анализ ресурсов, распределение ролей и обязанностей в команде	Определять этапы командного проекта. Выполнять обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии приготовления блюд из молока и молочных	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
продуктов. Технологии приготовления разных видов теста, 1 час	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Выпечка, виды теста в национальных кухнях народов России.	Называть национальные блюда из разных видов теста. Называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста.	media.ru https://sberclass.ru
Профессии кондитер, хлебопёк, 1 час	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк.	Изучать профессии кондитер, хлебопёк. Оценивать качество проектной работы.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 1 час	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта по разработанным этапам, подготовка проекта к защите	Выполнять проект по разработанным этапам. Выполнять подготовку проекта к защите	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 1 час	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: презентация результатов проекта, защита проекта	Подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола. Защищать групповой проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)			
Одежда. Мода и стиль, 1 час	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды:	Называть виды, классифицировать одежду. Называть направления современной моды. Называть и описывать основные стили в одежде. Называть профессии, связанные с производством одежды.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой», 1 час	Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»	Определять виды одежды. Определять стиль одежды. Читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте. Определять способы ухода за одеждой	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей, 1 час	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств	Называть и изучать свойства современных текстильных материалов. Характеризовать современные текстильные материалы, их получение.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.	Анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).	
Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия», 1 час	Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	Составлять характеристики современных текстильных материалов. Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Машинные швы. Регуляторы швейной машины, 1 час	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Обработка краевых швов швом зигзаг. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка. Подготовка швейной машины к работе. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Размеры изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак. изделие в технике лоскутной пластики).	Называть регуляторы швейной машины. Определять вид дефекта строчки по её виду. Объяснять функции регуляторов швейной машины. Анализировать технологические операции по выполнению машинных швов. Анализировать проблему, определять продукт проекта. Контролировать правильность определения размеров изделия. 66контролировать качество построения чертежа.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия, 1 час	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Настил ткани для раскроя. Обмеловка выкроек. Раскрой проектного швейного изделия. Организация рабочего места.	Анализировать последовательность изготовления проектного швейного изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»: определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов; обоснование проекта; выполнение эскиза проектного швейного изделия; выполнение чертежа выкроек проектного швейного	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). Определять размеры изделия, выполнять чертёж	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	изделия	проектного швейного изделия	
Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Правила безопасной работы на швейной машине. Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	Выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества. Изготавливать проектное швейное изделие. Выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани. Выполнять обмеловку с учётом припусков на швы. Выкраивать детали швейного изделия	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Декоративная отделка швейных изделий, 1 час	Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых работ.	Изучать виды декоративной отделки швейных изделий. Изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору). Определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Оценка качества проектного швейного изделия., 1 час	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	Определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов», 1 час	Правила безопасной работы утюгом. Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	Оценивать качество изготовления проектного швейного изделия. Изготавливать проектное швейное изделие. Выполнять необходимые ручные и машинные швы. Проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия. Завершать изготовление проектного изделия. Оформлять паспорт проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта, 1 час	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	Предъявлять проектное изделие. Защищать проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления, 1 час	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	Называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления. 66изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа	Практическая работа «Выполнение	Выполнять простейшие геометрические построения с	https://media.prosv.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
«Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений», 1 час	простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»	помощью чертёжных инструментов и приспособлений	https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Компьютерная графика. Графический редактор, 1 час	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране. Изменение масштаба, включение/ отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима. применение командной строки для построения простых фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления.	Изучать основы компьютерной графики. Изучать графический редактор, основные инструменты. Изучать условные графические обозначения.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов», 1 час	Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»	Выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе, 1 час	Инструменты графического редактора. Выполнение штриховки. рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников.	Изучать правила построения основных геометрических фигур. Называть инструменты графического редактора. Описывать действия инструментов графического редактора.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе», 1 час	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	Создавать эскиз в графическом редакторе	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции, 1 час	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Выполнение текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление композиции из подготовленных элементов, сохранение работы, печать.	Изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе. Называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе», 1 час	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе. Набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Робототехника» (22 ч.)			
Правила безопасности, 1 час	Правила внутреннего распорядка и техника безопасности.	Изучить и записать в тетрадь основные правила техники безопасности при работе с робототехническим набором	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Классификация роботов. Транспортные роботы, 1 час	Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Организация перемещения робототехнических устройств. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Беспилотные транс портные средства.	Называть виды роботов. Описывать назначение транспортных роботов. Классифицировать конструкции транспортных роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др. Объяснять назначение транспортных систем повышенной проходимости. Объяснять назначение транспортных роботов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Характеристика транспортного робота», 1 час	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	Составлять характеристику транспортного робота	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления, 1 час	Подключение контроллера. Сборка робототехнической плат формы. Управление роботоплатформой из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. Программирование поворотов.	Планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование поворотов робота», 1 час	Практическая работа «Программирование поворотов робота»	Собирать электронномеханические модели с элементами управления. Определять системы команд, необходимых для управления. Осуществлять управление собранной моделью	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители, 1 час	Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.	Планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи. Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня», 1 час	Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня»	Программировать управление роботом наиболее оптимальным способом	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Датчики. Назначение и функции различных датчиков, 1 час	Датчики (расстояния, света/цвета и др.), как элементы управления схемы робота. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота. Анализировать функции датчиков.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния», 1 час	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	Программировать работу датчика расстояния	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Датчики. Назначение и функции различных датчиков, 1 час	Датчики (расстояния, света/цвета и др.), как элементы управления схемы робота. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота. Анализировать функции датчиков.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование работы датчика света/цвета», 1 час	Практическая работа «Программирование работы датчика света/цвета»	Монтировать и программировать работу датчика света/цвета	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде, 1 час	Понятие широтно-импульсной модуляции.	Программирование транспортного робота. Изучение интерфейса конкретного языка программирования. Изучение основных инструментов и команд программирования роботов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование модели транспортного робота», 1 час	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	Собирать робота по схеме. Программировать управление моделью транспортного робота	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Движение модели транспортного робота. Программирование робота, 1	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. Использование	Программирование транспортного робота. Изучение интерфейса конкретного языка программирования.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
час	сервомотора для размещения датчиков.	Изучение основных инструментов и команд программирования роботов.	https://sberclass.ru
Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами», 1 час	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	Собирать робота по схеме. Программировать модель транспортного робота. проводить испытания модели. Управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Движение модели транспортного робота. Программирование робота, 1 час	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.	Анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ», 1 час	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	Собирать робота по схеме. Программировать модель транспортного робота. Проводить испытания модели. Управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Учебный проект «Танцующий робот», 1 час	***Учебный проект:*** • определение этапов проекта. • определение продукта, проблемы, цели, задач. • обоснование проекта. • анализ ресурсов. • распределение ролей и обязанностей в команде. • сборка робота по схеме. • программирование модели робота. Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ	Создавать перспективные проекты. Оценивать области применения технологий. Анализировать выбор команд для реализации движения робота с объездом препятствий. Организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств и наборов электронных компонентов. Собирать робота по схеме. Самостоятельно вносить изменения в заданную схему. Программировать модель управляемого робота. Проводить испытания модели	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Испытание модели робота. Защита проекта, 4 часа	Испытание модели робота и оценка результатов проектной работы • самооценка результатов проектной деятельности. • презентация проекта	Анализировать результаты проектной деятельности. Испытывать модель. Презентовать проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематическое планирование по предмету Технология в 7 классе (68 часов)

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла, 1 час	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Источники развития технологий. Технологии и мировое хозяйство. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла и промыслы России. Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др. в регионах. Эстетическая ценность результатов труда.	– знакомиться с развитием современных технологий; – приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку; – называть источники развития технологий; – характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; – изучать примеры эстетичных промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)», 1 час	Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»	Описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Цифровые технологии на производстве. Управление производством, 1 час	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Управление технологическими процессами. Управление производством.	– приводить примеры развития технологий; – называть производства и производственные процессы; – называть современные и перспективные технологии; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)», 1 час	Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»	Описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Современные и перспективные технологии, 1 час	Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Современные материалы.	– знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Пластики и керамика. Композитные материалы. Понятие о порошковой металлургии. Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс. Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.	– различать этапы технологического процесса получения деталей из порошков; – различать современные многофункциональные материалы; – приводить произвольные примеры применения перспективных материалов в технике и в быту; – характеризовать актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами.	
Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств», 1 час	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	– составлять перечень композитных материалов и их свойств; – оценивать применение композитных материалов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Современный транспорт и перспективы его развития, 1 час	Виды транспорта. История развития транспорта. Перспективные виды транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков, показатели транспортного потока. Моделирование транспортных потоков. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.	– называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития. – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику. – знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)», 1 час	Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»	Исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
Конструкторская документация, 1 час	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	– характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	сборочных чертежей.		
Практическая работа «Чтение сборочного чертежа», 1 час	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	Читать сборочные чертежи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Графическое изображение деталей и изделий , 1 час	Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины. Чертежи деталей из сортового проката. Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей изделия.	– перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа; – характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»; – анализировать содержание спецификации; – изучать правила чтения сборочных чертежей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката», 1 час	Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»	– оформлять графическую документацию; – читать сборочные чертежи; – вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму; – разрабатывать чертежи деталей из сортового проката; – применять компьютер для разработки графической документации	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР, 1 час	Применение компьютеров для разработки графической документации Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Чертёжный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа. Заполнение основной надписи.	– знакомиться с САПР; – изучать типы документов; – изучать приёмы работы в САПР.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Создание чертежа в САПР», 1 час	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	– создавать новый документ и сохранять его в папку; – устанавливать заданные формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Построение геометрических	Создание основного графического		https://media.prosv.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
фигур в графическом редакторе, 1 час	документа — чертежа — в чертёжном редакторе. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж»		https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе», 1 час	Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»	– строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; – использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; – создавать проекционные виды чертежа; – проставлять размеры; – наносить штриховку на разрезе	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)			
Макетирование. Типы макетов, 1 час	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)», 1 час	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	Выполнять эскиз макета	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Развёртка макета. Разработка графической документации, 1 час	Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	– изучать виды макетов, – определять размеры макета, материалы и инструменты.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Черчение развёртки», 1 час	Практическая работа «Черчение развёртки»	Разрабатывать графическую документацию	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей, 1 час	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для разработки цифровых трёхмерных	– анализировать детали и конструкцию макета. – определять последовательность сборки макета.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.		
Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки», 1 час	Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»	– выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе, 1 час	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	– изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Практическая работа «Сборка деталей макета», 1 час	Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Практическая работа «Сборка деталей макета»	– редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели, созданной в программе; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования, 1 час	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.	– знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приёмы макетирования.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Сборка деталей макета», 1 час	Практическая работа «Сборка деталей макета»	– осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; – выполнять сборку деталей макета	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Сборка бумажного макета. Оценка качества макета, 1 час	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.	– знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приёмы макетирования; – оценивать качества макета.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Сборка деталей макета», 1 час	Практическая работа «Сборка деталей макета»	– осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; – выполнять сборку деталей макета	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч) **Технологии обработки конструкционных**			

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
материалов (14 ч)			
Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование, 1 час	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	– исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта	– применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки древесины, 1 час	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.	– знакомиться с декоративными изделиями из древесины; – выбирать породы древесины для декоративных изделий; – изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» выполнению проекта, 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов; составление технологической карты по выполнению проекта.	– выполнять эскиз проектного изделия; – определять материалы, инструменты; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – составлять технологическую карту по выполнению проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки металлов, 1 час	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение	– изучать технологии обработки металлов; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия		
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы, 1 час	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	– называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте, 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы, 1 час	Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.	– перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте, 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	– выполнять художественное оформление изделий; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Контроль и оценка качества изделия из конструкционных	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Оценка себестоимости проектного изделия.	– оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
материалов, 1 час	Оценка качества изделия из конструкционных материалов.		
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: 6оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	– составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; 6завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов», 2 часа	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	– анализировать результаты проектной деятельности. – разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; – защищать творческий проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
Рыба, морепродукты в питании человека, 1 час	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.	– называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Мясо животных, мясо птицы в питании человека, 1 час	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.	– определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 1 час	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: определение этапов командного проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов;	– определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	распределение ролей и обязанностей в команде		
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 1 час	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите	– знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; – определять качество мяса животных, мяса птицы; – выполнять проект по разработанным этапам	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов», 2 часа	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: презентация результатов проекта; защита проекта	– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда; бназывать блюда национальной кухни из рыбы, мяса; – анализировать качество выполнения проекта. Подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; – защищать групповой проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Робототехника» (20 ч.)			
Промышленные и бытовые роботы, 1 час	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.	– характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – формулировать преимущества промышленных роботов; – объяснять назначение бытовых роботов; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Составление схемы сборки робота», 1 час	Практическая работа «Составление схемы сборки робота»	Изучать (составлять) схему сборки модели роботов; конструировать модели бытовых и промышленных роботов	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители, 1 час	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: система координат;	– анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	матрица состояния объектов и устройств.		
Практическая работа «Составление цепочки команд», 1 час	Практическая работа «Составление цепочки команд»	– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители, 1 час	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: операции множественного ветвления; многоуровневые вложенные циклы.	- анализировать готовые программы; - выделять этапы решения задачи.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Составление цепочки команд», 1 час	Практическая работа «Составление цепочки команд»	Строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Языки программирования роботизированных систем, 2 часа	Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях. Структура программы в среде Arduino IDE	– устанавливать программу Arduino IDE; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Программирование управления роботизированными моделями, 1 час	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE.	– давать определение модели; – называть основные свойства моделей; – называть назначение моделей; – определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практические работы: управление линейкой светодиодов; управление RGB-светодиодом	Практические работы: управление линейкой светодиодов; управление RGB-светодиодом	– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; – программировать управление собранными моделями в среде Arduino IDE	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Программирование управления роботизированными моделями, 1 час	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE	Определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практические работы: управление кнопкой; управление сервоприводами, 1 час	Практические работы: управление кнопкой; управление сервоприводами	Осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Программирование управления роботизированными моделями, 1 час	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE	Определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практические работы: управление моторами двухколёсного робота; управление моторами четырёхколёсного робота; Программное управление движением робота; ШИМ, 1 час	Практические работы: управление моторами двухколёсного робота; управление моторами четырёхколёсного робота; Программное управление движением робота; ШИМ	Осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности, 2 часа	Понятие проекта. Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Учебный проект по робототехнике. Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов	– называть виды проектов. – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – определять этапы проектной деятельности; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – реализовывать проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности, 2 часа	Учебный проект по робототехнике оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	– анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам. – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – составлять паспорт проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности, 2 часа	Учебный проект по робототехнике: самооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	– анализировать результаты проектной деятельности. Разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – осуществлять презентацию и защиту проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематическое планирование по предмету Технология в 8 классе (35 часов)

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)			
Управление в современном производстве, 1 час	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Практическая работа «Составление интеллект-карты „Управление современным производством“»	Знакомиться с принципами управления; находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития. Составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Инновационные предприятия, 1 час	Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии. Сферы применения современных технологий. Практическая работа «Составление характеристики предприятия региона»	– анализировать возможности и сферу применения современных технологий; – называть и характеризовать биотехнологии, их применение; – различать современные технологии обработки материалов. – предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять проблему, анализировать потребности в продукте	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Рынок труда. Трудовые ресурсы, 1 час	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Возможные направления проектов: современные профессии; профессии будущего; профессии, востребованные в регионе; карта предприятий региона; профессиограмма современного работника; компетенции 4К; трудовые династии и др. Групповой проект «Мир профессий»: определение этапов командного проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде	– изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями. – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Выбор профессии . Защита проекта «Мир профессий», 1 час	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов	– изучать и характеризовать исчезнувшие и современные профессии; – изучать требования к современному работнику;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	и способностей человека. Групповой проект «Мир профессий»: выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите. Защита проекта «Мир профессий»	– называть наиболее востребованные профессии региона. – выполнять проект по разработанным этапам; – готовиться к защите проекта – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать командную работу. – защищать проект; – оценивать проекты команд	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			
Инструменты для создания 3D-моделей, 1 час	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»	– изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей. – использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Сложные 3D-модели и сборочные чертежи, 1 час	Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. Практическая работа «Создание 3D-модели»	– изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов. – использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Создание 3D-модели», 2 часа	План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	– изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза. – использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)			
Технологии создания визуальных моделей, 1 час	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. Поворот тел в	– изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования. Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием.		
Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей», 1 час	Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	- использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Прототипирование. Виды прототипов, 1 час	Понятие «прототипирование». Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т. д.); часть, деталь чего-либо; модель (автомобиля, игрушки, и др.); корпус для датчиков, детали робота и др.	– изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:	Использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
(других материалов по выбору», 1 час	определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта		
Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению, 1 час	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-прин тер, лазерный гравёр и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат». Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.	– изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов, 1 час	Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.	- изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; - проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: составление технологической карты по выполнению проекта	- использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Настройка 3D-принтера и печать прототипа, 1 час	Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. Характеристика филаметов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.	- проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; - называть и характеризовать филаметы, выбирать пластик, соответствующий поставленной задаче. – разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; – устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Контроль качества и	Изготовление прототипов с	- оценивать качество изделия/прототипа;	https://media.prosv.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
постобработка распечатанных деталей, 1 час	использованием с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.	- анализировать результаты проектной деятельности. - составлять доклад к защите творческого проекта; - предъявлять проектное изделие; - завершать изготовление проектного изделия; - оформлять паспорт проекта	https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору», 1 час	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: выполнение проекта по технологической карте, оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	- использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; - выполнять проект по технологической карте	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)», 1 час	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)». Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	- называть профессии, связанные с использованием прототипов; - анализировать результаты проектной деятельности. - защищать творческий проект	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «Робототехника» (14 ч)			
Основные принципы теории автоматического управления и регулирования, 1 час	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления. Обратная связь. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения	– оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные элементы общей схемы управления; – формулировать условия реализации общей схемы управления; – приводить примеры обратной связи в технических устройствах. – называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование управления	Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта.	- анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач. - разрабатывать программы для управления датчиком	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ультразвуковым датчиком расстояния», 1 час		расстояния в зависимости от поставленной задачи	
Программирование управления датчиками, 1 час	Цифровые и аналоговые датчики. Практическая работа «Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»	– анализировать функции датчиков; – анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач. – разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование движения робота, оборудованного датчиками», 1 час	Анализ и проверка на работоспособность. Усовершенствование конструкции роботоплатформы и модернизация программ.	– определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. – сборка механических моделей с элементами управления; – осуществление управления собранной моделью; – определение системы команд, необходимых для управления	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Беспроводное управление роботом, 1 час	Беспроводное управление роботом через Bluetooth. Мобильное приложение для беспроводного управления роботом.	Анализировать различные каналы связи для управления роботом.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Разработка программы для мобильного приложения», 1 час	Практическая работа «Разработка программы для мобильного приложения»	Разрабатывать программы для мобильного приложения, позволяющие осуществлять беспроводное управление роботом	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности, 1 час	Темы возможных проектов: «Создание автономной робототехнической платформы (с датчиками расстояния, света, температуры и др.), оснащённой светодиодной и звуковой сигнализацией»; Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства (водоход)»; «Создание робототехнической платформы, перемещающейся по линии, + манипулятор (моделирование склада)»; «Навигатор с использованием датчика расстояния»; «Модернизация Танцующего робота. Программирование звука. Управление	Анализировать результаты проектной деятельности.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	шагающим роботом». Определение этапов проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; оформление проектной документации; отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; подготовка проекта к защите		
Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства, 1 час	Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства	Разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта, 1 час	Учебный научно-технический проект по робототехнике; само- и взаимооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	– анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; – анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам. – конструировать и моделировать робототехнические системы; – уметь осуществлять робототехнические проекты; – презентовать изделие	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематическое планирование по предмету Технология в 9 классе (33 часа)

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности, 1 час	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Окрытие ИП»	– изучать культуру и историю предпринимательства; – анализировать сущность предпринимательской деятельности. – участвовать в мозговом штурме; – выдвигать и обосновывать идеи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Интеллект-карта: предпринимательство», 1 час	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.	– изучать основные этапы создания предприятия; – изучать основы предпринимательской деятельности. – составлять интеллект-карту «Предпринимательство»	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модель реализации бизнес-идеи, 1 час	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей»	– изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности; – изучать модели реализации бизнес-идей. – выдвигать бизнес-идеи	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Этапы разработки бизнес-проекта. Практическая работа «Разработка бизнес-плана», 1 час	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.	– предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять проблему, анализировать потребности в продукте	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологическое предпринимательство.	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для	– анализировать новые рынки цифровой продукции; – характеризовать технологическое предпринимательство.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства», 1 час	продуктов.	– выдвигать идеи для технологического предпринимательства	https://sberclass.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			
Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации, 1 час	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	- 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).	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда, 1 час	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.	- анализировать возможности инструментов для выполнения графических документов; - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР», 2 часа	Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»	- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР)	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (10 ч)			
Аддитивные технологии, 2 часа	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии»	– использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Создание моделей сложных объектов, 2 часа	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования	– изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); – 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	
Этапы аддитивного производства, 4 часа	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Моделирование, прототипирование технологического узла манипуляционного робота. Разработка инструкций и иной технологической документации для исполнителей. Оптимизация базовых технологий (затратность — качество), анализ альтернативных ресурсов		
Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве, 2 часа	Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования		
Модуль «Робототехника» (14 ч)			
От робототехники к искусственному интеллекту, 1 час	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной	- анализировать перспективы развития робототехники; - оценивать влияние современных технологий на развитие социума.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	связью. Составление алгоритмов и программ по управлению роботом.		
Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии», 1 час	Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии»	Характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Технологии беспроводного управления, 1 час	Беспроводное управление. Протоколы связи. Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами. Практическая работа «Использование мобильного приложения для управления роботом»	– называть различные протоколы возможные при организации беспроводной связи; – анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу. – использовать мобильные приложения для беспроводного управления роботами	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Программирование работы модели управления роботизированными устройствами, 1 час	Технологическая конвергенция, смартфоны. Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных протоколов: Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee и др.	называть различные протоколы, возможные при организации беспроводной связи; анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование мобильного приложения для управления роботом», 1 час	Практическая работа «Программирование мобильного приложения для управления роботом»	Программировать и использовать мобильные приложения для управления роботизированными устройствами	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Цифровые технологии в профессиональной деятельности, 1 час	Использование БПЛА: управление БПЛА; система связи с БПЛА; дополнительное оборудование для обслуживания БПЛА. Практическая работа «Управление беспилотным устройством»	- анализировать перспективы развития современных технологий. - управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
От робототехники к искусственному интеллекту, 1 час	Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное зрение. Распознавание образов. Практическая работа «Использование приложений для моделирования искусственного интеллекта»	– называть основные элементы общей схемы управления; – формулировать условия реализации общей схемы управления; – приводить примеры обратной связи. – использовать приложения для моделирования	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		искусственного интеллекта	
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения, 1 час	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Сити-фермерство: автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов; внесение удобрений на основе данных от датчиков. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.	анализировать перспективы развития робототехники; формулировать условия реализации общей схемы управления; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Практическая работа «Программирование простой самоуправляемой системы», 2 часа	Практическая работа «Программирование простой самоуправляемой системы»	характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; программировать управление простой самоуправляемой системой	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности, 2 часа	Реализация индивидуального учебно-технического проекта. Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др.): определение проблемы, цели, постановка задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; подготовка материалов презентации и защиты проекта	находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; называть виды проектов. разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; составлять паспорт проекта; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru
Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта, 1 час	Презентация и защита реализованного проекта	– находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; – анализировать результаты проектной деятельности; – конструировать и осуществлять управление учебной автоматизированной самоуправляемой системой (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др.); – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – составлять паспорт проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Тематические блоки, темы с указанием количества часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		– осуществить презентацию проекта.	
Современные профессии, 1 час	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с эксплуатацией роботов на производстве. Вузы, где можно получить профессию, связанную с робототехникой	- называть новые профессии цифрового социума. - характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; моделировать деятельность выбранной профессии	https://media.prosv.ru https://platform.examen-media.ru https://sberclass.ru

Контроль и оценка достижения планируемых результатов обучающихся по курсу

Формы контроля: устный ответ, творческий проект, практическая работа.

Критерии оценки по устному опросу

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применять полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускать не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками(правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если ученик:

усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала;

материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов;

8.обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений;
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии оценки практической работы учащихся

Оценка «5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

Оценка «4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

Оценка «3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

Оценка «2» - ученик не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

Критерии и нормы оценивания творческого проекта

1. Оригинальность темы и идеи проекта.

2. Конструктивные параметры (соответствие конструкции изделия; прочность, надежность; удобство использования).

3. Технологические критерии (соответствие документации; оригинальность применения и сочетание материалов; соблюдение правил техники безопасности).

4. Эстетические критерии (композиционная завершенность; дизайн изделия; использование традиций народной культуры).

5. Экономические критерии (потребность в изделии; экономическое обоснование; рекомендации к использованию; возможность массового производства).

6. Экологические критерии (наличие ущерба окружающей среде при производстве изделия; возможность использования вторичного сырья, отходов производства; экологическая безопасность).

7. Информационные критерии (стандартность проектной документации; использование дополнительной информации).

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- творчески планирует выполнения работ;

- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задание;
-умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Оценка «4» ставится, если учащийся:
- правильно планирует выполнение работ;
- самостоятельно использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой.

Оценка «3» ставится, если учащийся:
- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия.

Оценка «2» ставится, если учащийся:
- не может правильно спланировать выполнение работы;
- не может использовать знания программного материала;
- допускает грубые ошибки и неаккуратность;
- не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия.