

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 16

ПРИНЯТО:

Решение методического объединения
учителей технологии
Руководитель ШМО Созина А.Л.
Протокол от «28» августа 2024 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР
МАОУ СОШ № 16
Алексеева О.Г.
«29 » августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МАОУ СОШ №16
Кнор О.В.
Приказ от «30» августа 2024 г.
№ 227-Д



ПРИЛОЖЕНИЕ

к основной образовательной программе основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

на уровне **основного** общего образования

срок освоения программы: 5 лет (с 5 по 9 классы)

Разработчики программы:

Голубь Л.Я., учитель труда (технологии)

Кашкин М.Б., учитель труда (технологии)

ГО Карпинск, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности; овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных

отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических

изображений и их элементами, учатся применять чертежные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчетов по чертежам.

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

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

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

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

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68

часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Дополнительно рекомендуется выделить за счет внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

б) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация: уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение. **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее 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 ее достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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 с изучаемой технологией. ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в **7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в **8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. К концу обучения в **9 классе**:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в **5 классе**:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертежные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **6 классе**:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертеж;

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 расчеты по чертежам; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных 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»

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развертку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения в 5 классе:

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

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

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

называть народные промыслы по обработке древесины;
характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в **6 классе**:

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

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. **Модуль «Робототехника»**

К концу обучения в **5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **8 классе**:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения; выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

К концу обучения в **8–9 классах**:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Модуль «Животноводство»

К концу обучения в **7–8 классах**:

характеризовать основные направления животноводства;
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
оценивать условия содержания животных в различных условиях;
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их
востребованность на региональном рынке труда.

Модуль «Растениеводство»

К концу обучения в **7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной
растениеводческой продукции своего региона;
характеризовать виды и свойства почв данного региона;
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
классифицировать культурные растения по различным основаниям;
называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
называть опасные для человека дикорастущие растения;
называть полезные для человека грибы;
называть опасные для человека грибы;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений
и их плодов;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в
растениеводстве;
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в
технологии растениеводства;
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их
востребованность на региональном рынке труда.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. **8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных 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.

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

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Бумага и ее 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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.

Мир профессий. 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.

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). Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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 подделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, 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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике. **8 класс**

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления

и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели.

Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных
Вариант 4

| Модули | Количество часов по классам | | | | | Итого | | | |
|--|-----------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|
| | 5 класс | | 6 класс | | 7 класс | | 8 класс | 9 класс | |
| <i>Подгруппы</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | | | |
| Инвариантные модули | 68 | | 68 | | 68 | | 34 | 34 | 272 |
| Производство и технологии | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | 4 | 20 |
| Компьютерная графика и черчение | 8 | | 8 | | 8 | | 4 | 4 | 32 |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | – | | – | | 10 | | 12 | 12 | 34 |
| Технология обработки материалов, пищевых продуктов | 36 | | 36 | | 26 | | – | – | 98 |
| Технология обработки конструкционных материалов | 6 | 22 | 6 | 22 | 6 | 14 | | | |
| Технология обработки пищевых продуктов | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | | | |
| Технология обработки текстильных материалов | 22 | 6 | 22 | 6 | 14 | 6 | | | |
| Робототехника | 20 | | 20 | | 20 | | 14 | 14 | 88 |
| Всего | 68 | | 68 | | 68 | | 34 | 34 | 272 |

III. ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

Вариант 1

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--|---|---|--|---|
| Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч) | | | | |
| 1 | Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). | Называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 2 | Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника | классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать | | https://lesson.edu.ru/lesson/0938e4de-50c2-4af7-9ae1-85bc0ab23808?backUrl=%2F20%2F03 |
| 3 | Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий. | простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий; | | https://lesson.edu.ru/lesson/02c64983-2909-46bb-9907-c3d79b5d0bdb?backUrl=%2F20%2F05 |
| 4 | Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Проектная документация. | использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа «Анализ технологических операций». | https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05 |
| Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» | | | | |
| 5 | Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). | Называть виды и области применения графической информации; | | https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05 |
| 6 | Виды и области применения графической информации (графических изображений). | называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/ |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|
| | | рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие); | | |
| 7 | Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты | называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); | | https://lesson.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb?backUrl=%2F20%2F05 |
| 8 | Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое). | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 9 | Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). | называть и применять чертежные инструменты; | | https://lesson.edu.ru/lesson/494670e9-9029-4598-91cd-e9a957aa1ae1?backUrl=%2F20%2F05 |
| 10 | Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). | читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров); | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/main/314521/ |
| 11 | Чтение чертежа. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |
| Модель №3. «Технологии обработки материалов пищевых продуктов» (36 ч.) | | | | |
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (6 ч) | | | |
| 13 | Технологии обработки конструкционных материалов. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. | Называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение; | | https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390?backUrl=%2F20%2F05 |
| 14 | Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/babc2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f?backUrl=%2F20%2F05 |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 15 | Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. | выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; | | https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3?backUrl=%2F20%2F05 |
| 16 | Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. | выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/ |
| 17 | Народные промыслы по обработке древесины. | называть народные промыслы по обработке древесины; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/main/314428/ |
| 18 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7586/main/256251/ |
| Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (8 ч) | | | | |
| 19 | Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | https://lesson.edu.ru/lesson/81775836-21b2-4d4f-9241-b288892739b0?backUrl=%2F20%2F05 |
| 20 | Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. | знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; | | https://lesson.edu.ru/lesson/ffe04e53-7400-4d76-bb92-f0a63856233d?backUrl=%2F20%2F05 |
| 21 | Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, | приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; | | https://lesson.edu.ru/lesson/3eba3b3b-f5b7-4658-af54-6e5e9b2e6358?backUrl=%2F20%2F05 |
| 22 | Пищевая ценность круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. | называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; | | https://lesson.edu.ru/lesson/b0509981-6f9e-44ba-9afe-673cd389aeeb?backUrl=%2F20%2F05 |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 23 | Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; | | https://lesson.edu.ru/lesson/4920bc85-c67f-419b-b8c5-863d213b23c1?backUrl=%2F20%2F05 |
| 24 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. | называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; | | https://lesson.edu.ru/lesson/b39e283c-a0d2-445a-bd29-a98a377606a5?backUrl=%2F20%2F05 |
| 25 | Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/main/256189/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/main/314459/ |
| 26 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. | называть и характеризовать пищевые продукты, классифицировать их, описывать основные этапы производства; | | |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (22 ч) | | | |
| 27 | Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. | Называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; | | https://lesson.edu.ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133?backUrl=%2F20%2F05 |
| 28 | Современные технологии производства тканей с разными свойствами. | анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 29 | Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47?backUrl=%2F20%2F05 |
| 30 | Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. | использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 31 | Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. | подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); | | https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189?backUrl=%2F20%2F05 |
| 32 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/ |
| 33 | Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | https://lesson.edu.ru/lesson/76aa2e55-6bdd-410b-a609-db4f33ca8362?backUrl=%2F20%2F05 |
| 34 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством | характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий. | | https://lesson.edu.ru/lesson/3552b2f3-6980-4d8b-b649-38761462c92e?backUrl=%2F20%2F05 |
| 35 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 36 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 37 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | | https://lesson.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5?backUrl=%2F20%2F05 |
| 38 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); | | https://lesson.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5?backUrl=%2F20%2F05 |
| 39 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c?backUrl=%2F20%2F05 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 40 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/ |
| 41 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05 |
| 42 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/64c5e556-99e2-4600-9491-cfe0f2da863b?backUrl=%2F20%2F05 |
| 43 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 44 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного | | https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189?backUrl=%2F20%2F05 |
| 45 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 46 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного | | https://lesson.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5?backUrl=%2F20%2F05 |
| 47 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | | |
| 48 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | | |
| Модуль «Робототехника» (20 ч) | | | | |
| 49 | Автоматизация и роботизация. Введение в робототехнику. | Знать основные законы робототехники; | | https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f- |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| | История развития робототехники. | | | de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05 |
| 50 | Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. | называть детали робототехнического конструктора | | |
| 51 | Классификация современных роботов. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. | классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; | | |
| 52 | Виды роботов, их функции и назначение. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора | | |
| 53 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. | характеризовать составные части роботов; | | |
| 54 | Робототехнический конструктор и комплектующие. | характеризовать датчики в современных робототехнических системах; | | |
| 55 | Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | |
| 56 | Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. . | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа | |
| 57 | Зубчатая передача, ее свойства. | применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | | |
| 58 | Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 59 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в | | |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| | | соответствии с изучаемой технологией | | |
| 60 | Программирование датчиков. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 61 | Изучение, применение и программирование датчика нажатия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 62 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 63 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 64 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | |
| 65 | Анализ конструкции. | владеть навыками индивидуальной деятельности, | | |
| 66 | Возможности усовершенствования модели. | владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта; | | |
| 67 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 68 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

вариант 1

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|--|
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|--|

Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч)

| | | | | |
|---|--|---|---------------------|---|
| 1 | Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. | Называть и характеризовать машины и механизмы; | | https://lesson.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?backUrl=%2F20%2F06 |
| 2 | Технологические задачи и способы их решения. | характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/ |
| 3 | Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | Практическая работа | |
| 4 | Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии. | характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью. | | |

Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|---|
| 5 | Создание проектной документации. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 6 | Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. | знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ |
| 7 | Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. | знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/ |
| 8 | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. | понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/ |
| 9 | Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. | создавать тексты, в графическом редакторе; | | |
| 10 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. | создавать тексты, рисунки в графическом редакторе; | Практическая работа | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 11 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»(36 ч) | | | | |
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (6 ч) | | | |
| 13 | Технологии обработки конструкционных материалов. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | |
| 14 | Народные промыслы по обработке металла. | называть народные промыслы по обработке металла; | | https://lesson.edu.ru/lesson/982f9d0a-62be-4a25-b89d-9f458b8c2590?backUrl=%2F20%2F06 |
| 15 | Способы обработки тонколистового металла. | классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; | | https://lesson.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91?backUrl=%2F20%2F06 |
| 16 | Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. | исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/386a832f-5f8d-460e-930a-64d2a8737d30?backUrl=%2F20%2F06 |
| 17 | Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. | использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; | | https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac?backUrl=%2F20%2F06 |
| 18 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. | выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; | | https://lesson.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06 |
| | Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (8 ч) | | | |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------|---|
| 19 | Технологии обработки пищевых продуктов. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 20 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. | знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06 |
| 21 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; | Практическая работа | |
| 22 | Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. | определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36?backUrl=%2F20%2F06 |
| 23 | Виды теста. | называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; | | |
| 24 | Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | Практическая работа | |
| 25 | Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством | называть национальные блюда из разных видов теста; | | |
| 26 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (22 ч) | | | |
| 27 | Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. | Называть виды одежды, характеризовать стили одежды; | | https://lesson.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b?backUrl=%2F20%2F06 |
| 28 | Технологии обработки текстильных материалов. | характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/c8ccd4d4-d61f-4fae-b3e0-d2e591eba032?backUrl=%2F20%2F06 |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------------------------|---|
| 29 | Основы материаловедения. | выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; | | |
| 30 | Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 31 | Текстильные материалы, история, культура. | анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; | | |
| 32 | Современные технологии производства тканей с разными свойствами. | называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; | | |
| 33 | Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. | анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; | | |
| 34 | Свойства тканей из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | Лабораторно - практическая работа | |
| 35 | Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a?backUrl=%2F20%2F06 |
| 36 | Последовательность изготовления швейного изделия. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/2ff828da-42c1-4d59-ba2a-2f1032bdf92b?backUrl=%2F20%2F06 |
| 37 | Контроль качества готового изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 38 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | https://lesson.edu.ru/lesson/707c502f-c4c0-479f-8134-58ee8e3f90c3?backUrl=%2F20%2F06 |
| 39 | Виды стежков, швов. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, | | https://lesson.edu.ru/lesson/024321e4-fca0-46d0-a653- |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | | осуществлять контроль качества; | | f2fdb7e168e9?backUrl=%2F20%2F06 |
| 40 | Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | | https://lesson.edu.ru/lesson/86b8df76-ffb4-419b-8b61-6fb139049ef8?backUrl=%2F20%2F06 |
| 41 | Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | https://lesson.edu.ru/lesson/d79ba79a-052f-4ccb-9ee6-ea9446ca0652?backUrl=%2F20%2F06 |
| 42 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». | выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий; | | https://lesson.edu.ru/lesson/982f9d0a-62be-4a25-b89d-9f458b8c2590?backUrl=%2F20%2F06 |
| 43 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). | самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; | | https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9?backUrl=%2F20%2F06 |
| 44 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b?backUrl=%2F20%2F06 |
| 45 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | | https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b?backUrl=%2F20%2F06 |
| 46 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | https://lesson.edu.ru/lesson/c8ccd4d4-d61f-4fae-b3e0-d2e591eba032?backUrl=%2F20%2F06 |
| 47 | Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9?backUrl=%2F20%2F06 |
| 48 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой | | https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d?backUrl=%2F20%2F06 |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| | | технологией. | | 0%2F06 |
| Модуль 4. Робототехника (20 ч) | | | | |
| 49 | Автоматизация и роботизация. Введение в робототехнику. История развития робототехники. | Знать основные законы робототехники; | Практическая работа «Робот как исполнитель» | https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05 |
| 50 | Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. | называть детали робототехнического конструктора; | Практическая работа | |
| 51 | Классификация современных роботов. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. | классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; | | |
| 52 | Виды роботов, их функции и назначение. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора | | |
| 53 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. | характеризовать составные части роботов; | | |
| 54 | Робототехнический конструктор и комплектующие. | характеризовать датчики в современных робототехнических системах; | | |
| 55 | Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | |
| 56 | Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. . | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа | |
| 57 | Зубчатая передача, ее свойства. | применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | | |
| 58 | Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 59 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 60 | Программирование датчиков. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 61 | Изучение, применение и программирование датчика нажатия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 62 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 63 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 64 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | |
| 65 | Анализ конструкции. | владеть навыками индивидуальной деятельности, | | |
| 66 | Возможности усовершенствования модели. | владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта; | | |
| 67 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 68 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

вариант 1

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--|---|---|---------------------|---|
| Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч) | | | | |
| 1 | Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России. | Приводить примеры развития технологий; называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; | | https://lesson.edu.ru/lesson/4239747e-f757-46c0-875f-aaacce197780?backUrl=%2F20%2F07 |
| 2 | Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. | оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; | | https://lesson.edu.ru/lesson/e1b52141-45ac-4d59-868a-b3ce6a87b1a1?backUrl=%2F20%2F07 |
| 3 | Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. | оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/989a295c-b733-4117-82d4-497cd0e25b02?backUrl=%2F20%2F07 |
| 4 | Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. | характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна. | | https://lesson.edu.ru/lesson/4cd2132f-65a3-44b6-bc11-8a2cc228961a?backUrl=%2F20%2F07 |
| Модуль2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ). | Называть виды конструкторской документации; | | https://lesson.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-2807f545ad69?backUrl=%2F20%2F07 |
| 6 | Общие сведения о сборочных чертежах. | называть и характеризовать виды | | https://resh.edu.ru/subject/lesso |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------|---|
| | Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. | графических моделей; | | n/3158/start/ |
| 7 | Понятие графической модели. | выполнять и оформлять сборочный чертеж; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/ |
| 8 | Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. | владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей; | Практическая работа | |
| 9 | Математические, физические и информационные модели. | владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; | | |
| 10 | Графические модели. Виды графических моделей. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/ |
| 11 | Количественная и качественная оценка модели. | уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам; | | |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |

Модуль3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (26 ч)

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (6 ч) | | | |
| 13 | Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. | Исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/980e5e2c-22c5-43ea-b37e-6a99afeba3e0?backUrl=%2F20%2F07 |
| 14 | Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. | выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/ |
| 15 | Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. | применять технологии механической обработки конструкционных материалов; | | |
| 16 | Соединение металлических деталей | осуществлять доступными средствами | | |

| | | | | |
|----|--|--|---------------------|---|
| | клеем. Отделка деталей. | контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | | |
| 17 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. | называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/ |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». | выполнять художественное оформление изделий; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ |
| | Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (6 ч) | | | |
| 19 | Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. | Знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; | | https://lesson.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7?backUrl=%2F20%2F07 |
| 20 | Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. | знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/0cd0f6f8-700f-4511-ae48-64f33ac2cfc4?backUrl=%2F20%2F07 |
| 21 | 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. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, | | https://lesson.edu.ru/lesson/9f10d02c-75f3-4e74-8f33-73da800fb706?backUrl=%2F20%2F07 |
| 22 | Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. | характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/14d323e8-6e4c-43c2-b732-1925710efda0?backUrl=%2F20%2F07 |
| 23 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; организовывать рабочее место в | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/7487c435-0dff-475b-a499-bcdc368a4258?backUrl=%2F20%2F07 |

| | | | | |
|----|---|--|---------------------|---|
| | | соответствии с изучаемой технологией; | | 0%2F07 |
| 24 | Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | | https://lesson.edu.ru/lesson/f9e1f71c-8033-4061-b596-efff5ef44483?backUrl=%2F20%2F07 |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (14 ч) | | | |
| 25 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. | Характеризовать конструкционные особенности костюма; | | |
| 26 | Чертеж выкройки плечевого швейного изделия. | самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; | Практическая работа | |
| 27 | Чертеж выкройки поясного швейного изделия. | самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; | | |
| 28 | Моделирование поясной одежды. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 29 | Моделирование плечевой одежды. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 30 | Выполнение технологических операций по раскрою изделия (по выбору обучающихся). | выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; | | https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/2717/start/ |
| 31 | Выполнение технологических операций по пошиву изделия (по выбору обучающихся). | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 32 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники) | выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; | Практическая работа | |
| 33 | Выполнение технологических операций по пошиву изделия | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/3276/start/ |
| 34 | Выполнение технологических операций по пошиву изделия | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------|--|
| 35 | Контроль качества изделия, устранение недочетов. | осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | | |
| 36 | Выполнение технологических операций по отделке изделия | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 37 | Оценка качества изготовления швейного изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 38 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (10 ч) | | | | |
| 39 | Виды и свойства, назначение моделей. | Называть виды, свойства и назначение моделей; | | |
| 40 | Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. | называть виды, свойства и назначение моделей; | | |
| 41 | Понятие о макетировании. Типы макетов. | создавать макеты различных видов; | | |
| 42 | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. | создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения; | | |
| 43 | Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. | выполнять развертку и соединять фрагменты макета; | Практическая работа | |
| 44 | Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. | выполнять сборку деталей макета; | | |
| 45 | Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. | разрабатывать графическую документацию; | Практическая работа | |
| 46 | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. | характеризовать мир профессий; | | |
| 47 | Инструменты для редактирования моделей. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с | характеризовать мир профессий, | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---------------------|--|
| | 3D-печатью | связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль 5. «Робототехника» (20) | | | | |
| 49 | Промышленные, их классификация | называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; | | |
| 50 | Бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. | называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; | | |
| 51 | Беспилотные автоматизированные системы. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 52 | Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. | характеризовать беспилотные автоматизированные системы; | | |
| 53 | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, | использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; | | |
| 54 | Основные инструменты и команды программирования роботов. | | | |
| 55 | Программирование контроллера | использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; | Практическая работа | |
| 56 | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 57 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами | совершенствовать конструкцию; | | |
| 58 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами | испытывать и презентовать результат проекта; | | |
| 59 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. | испытывать и презентовать результат проекта; | | |
| 60 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. | испытывать и презентовать результат проекта; | | |
| 61 | Анализ и проверка на работоспособность | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в | | |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|--|
| | | соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 62 | Усовершенствование конструкции робота. | совершенствовать конструкцию робота; | Практическая работа | |
| 63 | Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 64 | Программирование управления роботизированными моделями. | осуществлять робототехнические проекты; | | |
| 65 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий; | | |
| 66 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 67 | Учебный проект по робототехнике. | испытывать и презентовать результат проекта; | Практическая работа | |
| 68 | Учебный проект по робототехнике. | испытывать и презентовать результат проекта; | | |

III. ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

Вариант 2

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--|--|--|---------------------|---|
| Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч) | | | | |
| 1 | Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). | называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; | Ответ на уроке | https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 2 | Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника | классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать | Ответ на уроке | https://lesson.edu.ru/lesson/0938e4de-50c2-4af7-9ae1-85bc0ab23808?backUrl=%2F20%2F03 |
| 3 | Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Какие бывают профессии. Мир | простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/02c64983-2909-46bb-9907-c3d79b5d0bdb?backUrl=%2F2 |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | труда и профессий. Социальная значимость профессий. | мира; назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий; | | 0%2F05 |
| 4 | Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Проектная документация. | использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа «Анализ технологических операций». | https://lesson.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05 |
| Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» | | | | |
| 5 | Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). | Называть виды и области применения графической информации; | | https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05 |
| 6 | Виды и области применения графической информации (графических изображений). | называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие); | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/ |
| 7 | Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты | называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); | | https://lesson.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb?backUrl=%2F20%2F05 |
| 8 | Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое). | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 9 | Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). | называть и применять чертежные инструменты; | | https://lesson.edu.ru/lesson/494670e9-9029-4598-91cd-e9a957aa1ae1?backUrl=%2F20%2F05 |
| 10 | Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). | читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров); | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/main/314521/ |
| 11 | Чтение чертежа. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |
| Модель №3. «Технологии обработки материалов пищевых продуктов» (36 ч.) | | | | |
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (22 ч) | | | |
| 13 | Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; | | |
| 14 | Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. | использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; | | |
| 15 | Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. | называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390?backUrl=%2F20%2F05 |
| 16 | Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/babc2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f?backUrl=%2F20%2F05 |
| 17 | Пиломатериалы. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | |
| 18 | Способы обработки древесины. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | |
| 19 | Организация рабочего места при работе с древесиной. | выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3?backUrl=%2F20%2F05 |
| 20 | Ручной инструмент для обработки древесины. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 21 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой | | |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|--|
| | | технологией; | | |
| 22 | Операции (основные): разметка, пиление древесины. | выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/ |
| 23 | Операции (основные): сверление, зачистка древесины. | применять в работе столярные инструменты и приспособления; | | |
| 24 | Операции (основные): декорирование древесины. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 25 | Народные промыслы по обработке древесины. | называть народные промыслы по обработке древесины; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/main/314428/ |
| 26 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7586/main/256251/ |
| 27 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 28 | Чертеж проектного изделия из древесины. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | Практическая работа | |
| 29 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | выполнять последовательность изготовления изделий, осуществлять контроль качества; | Практическая работа | |
| 30 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | Практическая работа | |
| 31 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования | Практическая работа | |
| 32 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | Практическая работа | |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|---|
| 33 | Оценка качества изготовления проектного изделия. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | Практическая работа | |
| 34 | Оценка качества изготовления проектного изделия. | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; | Практическая работа | |
| | Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (8 ч) | | | |
| 35 | Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | https://lesson.edu.ru/lesson/81775836-21b2-4d4f-9241-b288892739b0?backUrl=%2F20%2F05 |
| 36 | Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. | знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/ffe04e53-7400-4d76-bb92-f0a63856233d?backUrl=%2F20%2F05 |
| 37 | Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, | приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; | | https://lesson.edu.ru/lesson/3eba3b3b-f5b7-4658-af54-6e5e9b2e6358?backUrl=%2F20%2F05 |
| 38 | Пищевая ценность круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. | называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/b0509981-6f9e-44ba-9afe-673cd389aeeb?backUrl=%2F20%2F05 |
| 39 | Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/4920bc85-c67f-419b-b8c5-863d213b23c1?backUrl=%2F20%2F05 |
| 40 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. | называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/b39e283c-a0d2-445a-bd29-a98a377606a5?backUrl=%2F20%2F05 |
| 41 | Правила этикета за столом. Условия | грамотно и осознанно выполнять | Групповой проект | https://resh.edu.ru/subject/lesson/757 |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| | хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. | технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | по теме «Питание и здоровье человека». | 7/main/256189/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/main/314459/ |
| 42 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. | называть и характеризовать пищевые продукты, классифицировать их, описывать основные этапы производства; | | |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (6 ч) | | | |
| 43 | Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. | Называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; | | https://lesson.edu.ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133?backUrl=%2F20%2F05 |
| 44 | Современные технологии производства тканей с разными свойствами. | анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 45 | Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47?backUrl=%2F20%2F05 |
| 46 | Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. | использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | Практическая работа | |
| 47 | Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. | подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189?backUrl=%2F20%2F05 |
| 48 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством | выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества. характеризовать группы профессий, описывать тенденции | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/ https://lesson.edu.ru/lesson/3552b2f3-6980-4d8b-b649-38761462c92e?backUrl=%2F20%2F05 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| | | их развития, объяснять социальное значение групп профессий. | | 0%2F05 |
| Модуль «Робототехника» (20 ч) | | | | |
| 49 | Автоматизация и роботизация. Введение в робототехнику. История развития робототехники. | Знать основные законы робототехники; | Практическая работа «Робот как исполнитель» | https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05 |
| 50 | Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. | называть детали робототехнического конструктора; | Практическая работа | |
| 51 | Классификация современных роботов. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. | классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; | | |
| 52 | Виды роботов, их функции и назначение. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора | | |
| 53 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. | характеризовать составные части роботов; | | |
| 54 | Робототехнический конструктор и комплектующие. | характеризовать датчики в современных робототехнических системах; | | |
| 55 | Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | |
| 56 | Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. . | получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Практическая работа | |
| 57 | Зубчатая передача, ее свойства. | применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | | |
| 58 | Понижающая, повышающая передача. | организовывать рабочее место в | | |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| | Сборка моделей передач | соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 59 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 60 | Программирование датчиков. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 61 | Изучение, применение и программирование датчика нажатия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 62 | Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 63 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 64 | Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | |
| 65 | Анализ конструкции. | владеть навыками индивидуальной деятельности, | | |
| 66 | Возможности усовершенствования модели. | владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта; | | |
| 67 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 68 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

вариант 2

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--|--|---|---------------------|---|
| Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч) | | | | |
| 1 | Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. | Называть и характеризовать машины и механизмы; | | https://lesson.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?backUrl=%2F20%2F06 |
| 2 | Технологические задачи и способы их решения. | характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/ |
| 3 | Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | Практическая работа | |
| 4 | Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии. | характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью. | | |
| Модуль2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Создание проектной документации. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 6 | Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. | знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ |
| 7 | Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. | знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/ |
| 8 | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. | понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/ |
| 9 | Инструменты для создания и редактирования текста в графическом | создавать тексты, в графическом редакторе; | | |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------|---|
| | редакторе. | | | |
| 10 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. | создавать тексты, рисунки в графическом редакторе; | Практическая работа | |
| 11 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»(36 ч) | | | | |
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (22 ч) | | | |
| 13 | Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | |
| 14 | Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. | характеризовать свойства конструкционных материалов; | | |
| 15 | Народные промыслы по обработке металла. | называть народные промыслы по обработке металла; | | https://lesson.edu.ru/lesson/982f9d0a-62be-4a25-b89d-9f458b8c2590?backUrl=%2F20%2F06 |
| 16 | Способы обработки тонколистового металла. | классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; | | https://lesson.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91?backUrl=%2F20%2F06 |
| 17 | Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки тонколистового металла. | исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/386a832f-5f8d-460e-930a-64d2a8737d30?backUrl=%2F20%2F06 |
| 18 | Инструменты для резания тонколистового металла. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |

| | | | | |
|----|--|--|---------------------|---|
| 19 | Операции (основные): правка, разметка, тонколистового металла. | использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac?backUrl=%2F20%2F06 |
| 20 | Операции (основные): резание, гибка тонколистового металла. | использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; | Практическая работа | |
| 21 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. | выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; | | https://lesson.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06 |
| 22 | Выполнение проектного изделия по технологической карте. | выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий | Практическая работа | |
| 23 | Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 24 | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | | |
| 25 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла» | выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий | | |
| 26 | Чертеж проектного изделия | самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; | | |
| 27 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций | Практическая работа | |
| 28 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда | Практическая работа | |
| 29 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций | Практическая работа | |

| | | | | |
|----|--|--|---------------------|---|
| 30 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций | Практическая работа | |
| 31 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций | Практическая работа | |
| 32 | Выполнение технологических операций по изготовлению проектного изделия, отделке изделия. | соблюдать последовательность технологических операций | Практическая работа | |
| 33 | Оценка качества изготовления проектного изделия | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | Практическая работа | |
| 34 | Оценка качества изготовления проектного изделия | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией | Практическая работа | |
| | Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (8 ч) | | | |
| 35 | Технологии обработки пищевых продуктов. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 36 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. | знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a?backUrl=%2F20%2F06 |
| 37 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; | | |
| 38 | Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. | определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36?backUrl=%2F20%2F06 |
| 39 | Виды теста. | называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; | | |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------|--|
| 40 | Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 41 | Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством | называть национальные блюда из разных видов теста; | | |
| 42 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (6 ч) | | | |
| 43 | Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. | Называть виды одежды, характеризовать стили одежды; | | https://lesson.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b?backUrl=%2F20%2F06 |
| 44 | Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы, история, культура. | характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; | | https://lesson.edu.ru/lesson/c8ccd4d4-d61f-4fae-b3e0-d2e591eba032?backUrl=%2F20%2F06 |
| 45 | Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. | выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a?backUrl=%2F20%2F06 |
| 46 | Контроль качества готового изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 47 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/707c502f-c4c0-479f-8134-58ee8e3f90c3?backUrl=%2F20%2F06 https://lesson.edu.ru/lesson/d79ba79a-052f-4ccb-9ee6-ea9446ca0652?backUrl=%2F20%2F06 |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---------------------|---|
| | | | | 0%2F06 |
| 48 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d?backUrl=%2F20%2F06 |
| Модуль 4. Робототехника (20 ч) | | | | |
| 49 | Мобильная робототехника. | Называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; | | https://lesson.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?backUrl=%2F20%2F05 |
| 50 | Организация перемещения робототехнических устройств. | программировать мобильного робота; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 51 | Транспортные роботы их виды | конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; | | |
| 52 | Назначение, особенности транспортных роботов. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | https://lesson.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05 |
| 53 | Знакомство с контроллером, моторами | управлять мобильными роботами в компьютерных- управляемых средах; | | |
| 54 | Знакомство с датчиками. | называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; | | |
| 55 | Сборка мобильного робота. | управлять мобильными роботами в компьютерных - управляемых средах; | Практическая работа | |
| 56 | Сборка мобильного робота. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 57 | Принципы программирования мобильных роботов. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 58 | Принципы программирования мобильных | грамотно и осознанно выполнять | | |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|--|
| | роботов. | технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 59 | Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 60 | Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 61 | Знакомство с сервомотором. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 62 | Программирование управления одним сервомотором. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 63 | Учебный проект по робототехнике. | уметь осуществлять робототехнические проекты; | Практическая работа | |
| 64 | Учебный проект по робототехнике. | уметь осуществлять робототехнические проекты; | Практическая работа | |
| 65 | Групповой учебный проект по робототехнике. | презентовать изделие. | | |
| 66 | Групповой учебный проект по робототехнике. | презентовать изделие. | | |
| 67 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |
| 68 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | |

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

вариант 2

| №п/п | Наименование раздела. Тема урока. | Планируемые предметные результаты | Виды контроля | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--|---|---|---------------------|---|
| Модуль 1. «Производство и технологии» (4 ч) | | | | |
| 1 | Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России. | Приводить примеры развития технологий; называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; | | https://lesson.edu.ru/lesson/4239747e-f757-46c0-875f-aaacce197780?backUrl=%2F20%2F07 |
| 2 | Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. | оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; | | https://lesson.edu.ru/lesson/e1b52141-45ac-4d59-868a-b3ce6a87b1a1?backUrl=%2F20%2F07 |
| 3 | Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. | оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/989a295c-b733-4117-82d4-497cd0e25b02?backUrl=%2F20%2F07 |
| 4 | Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. | характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна. | | https://lesson.edu.ru/lesson/4cd2132f-65a3-44b6-bc11-8a2cc228961a?backUrl=%2F20%2F07 |
| Модуль2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ). | Называть виды конструкторской документации; | | https://lesson.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-2807f545ad69?backUrl=%2F20%2F07 |
| 6 | Общие сведения о сборочных чертежах. | называть и характеризовать виды | | https://resh.edu.ru/subject/lesso |

| | | | | |
|--|---|---|---------------------|---|
| | Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. | графических моделей; | | n/3158/start/ |
| 7 | Понятие графической модели. | выполнять и оформлять сборочный чертеж; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/ |
| 8 | Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. | владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей; | Практическая работа | |
| 9 | Математические, физические и информационные модели. | владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; | | |
| 10 | Графические модели. Виды графических моделей. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/ |
| 11 | Количественная и качественная оценка модели. | уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам; | | |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. | характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (26 ч) | | | | |
| | Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (14ч) | | | |
| 13 | Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. | Исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; | | https://lesson.edu.ru/lesson/980e5e2c-22c5-43ea-b37e-6a99afeba3e0?backUrl=%2F20%2F07 |
| 14 | Технологии механической обработки конструкционных материалов. | оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; | | |
| 15 | Технологии отделки изделий из древесины. | осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | Практическая работа | |
| 16 | Основы технологии изготовления изделий | осуществлять изготовление субъективно | | |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------|---|
| | из древесины. | нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; | | |
| 17 | Последовательность изготовления изделий из древесины. | выполнять художественное оформление изделий; | | |
| 18 | Контроль качества готового изделия. | осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | Практическая работа | |
| 19 | Обработка металлов. Технологии обработки металлов. | выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/ |
| 20 | Конструкционная сталь. | Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 21 | Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ |
| 22 | Резьба и резьбовые соединения. | применять технологии механической обработки конструкционных материалов; | Практическая работа | |
| 23 | Нарезание резьбы. | применять технологии механической обработки конструкционных материалов; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ |
| 24 | Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. | осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | | |
| 25 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. | называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/start/ |
| 26 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и | выполнять художественное оформление изделий; осуществлять изготовление | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ |

| | | | | |
|----|--|---|---------------------|---|
| | поделочных материалов | субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; | | |
| | Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (6 ч) | | | |
| 27 | Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. | Знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; | | https://lesson.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7?backUrl=%2F20%2F07 |
| 28 | Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. | знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/0cd0f6f8-700f-4511-ae48-64f33ac2cfc4?backUrl=%2F20%2F07 |
| 29 | 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. | называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, | | https://lesson.edu.ru/lesson/9f10d02c-75f3-4e74-8f33-73da800fb706?backUrl=%2F20%2F07 |
| 30 | Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. | характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/14d323e8-6e4c-43c2-b732-1925710efda0?backUrl=%2F20%2F07 |
| 31 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | https://lesson.edu.ru/lesson/7487c435-0dff-475b-a499-bcdc368a4258?backUrl=%2F20%2F07 |
| 32 | Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | | https://lesson.edu.ru/lesson/f9e1f71c-8033-4061-b596-eff5ef44483?backUrl=%2F20%2F07 |
| | Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (6 ч) | | | |
| 33 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | Практическая работа | https://www.resn.edu.ru/subject/lesson/3276/start/ |
| 34 | Практическая работа | соблюдать последовательность | | |

| | | | | |
|--|--|---|---------------------|---|
| | «Конструирование изделия по выбору обучающихся | технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; | | |
| 35 | Контроль качества изделия, устранение недочетов. | осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; | | https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/2717/start/ |
| 36 | Выполнение технологических операций по отделке изделия | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | Практическая работа | |
| 37 | Оценка качества изготовления швейного изделия. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 38 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (10 ч) | | | | |
| 39 | Виды и свойства, назначение моделей. | Называть виды, свойства и назначение моделей; | | |
| 40 | Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. | называть виды, свойства и назначение моделей; | | |
| 41 | Понятие о макетировании. Типы макетов. | создавать макеты различных видов; | | |
| 42 | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. | создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения; | | |
| 43 | Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. | выполнять развертку и соединять фрагменты макета; | Практическая работа | |
| 44 | Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. | выполнять сборку деталей макета; | | |
| 45 | Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. | разрабатывать графическую документацию; | Практическая работа | |
| 46 | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. | характеризовать мир профессий; | | |
| 47 | Инструменты для редактирования моделей. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---------------------|---|
| | | соответствии с изучаемой технологией. | | |
| 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда. | | |
| Модуль 5. «Робототехника» (20) | | | | |
| 49 | Промышленные, их классификация | называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/ |
| 50 | Бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. | называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; | | |
| 51 | Беспилотные автоматизированные системы. | организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 52 | Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. | характеризовать беспилотные автоматизированные системы; | | |
| 53 | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, | использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; | | |
| 54 | Основные инструменты и команды программирования роботов. | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/ |
| 55 | Программирование контроллера | использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; | Практическая работа | |
| 56 | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 57 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами | совершенствовать конструкцию; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/train/10416/ |
| 58 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами | испытывать и презентовать результат проекта; | | https://www.youtube.com/watch?v=eP7EDGC5h |
| 59 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и | испытывать и презентовать результат проекта; | | |

| | | | | |
|----|---|---|---------------------|---|
| | роботизированными системами. | | | |
| 60 | Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. | испытывать и презентовать результат проекта; | | |
| 61 | Анализ и проверка на работоспособность | грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией; | | |
| 62 | Усовершенствование конструкции робота. | совершенствовать конструкцию робота; | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3288/start/ |
| 63 | Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. | соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; | | |
| 64 | Программирование управления роботизированными моделями. | осуществлять робототехнические проекты; | | http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4d2f0912-727d-417b-ba3f-ad2b8b74b018/?interface=catalog |
| 65 | Мир профессий. | характеризовать мир профессий; | | |
| 66 | Профессии в области робототехники. | характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой. | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3143/start/ |
| 67 | Учебный проект по робототехнике. | испытывать и презентовать результат проекта; | Практическая работа | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3141/start/ |
| 68 | Учебный проект по робототехнике. | испытывать и презентовать результат проекта; | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3288/start/ |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190550

Владелец Кнор Ольга Владимировна

Действителен с 18.10.2023 по 17.10.2024