**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ЛИЦЕЙ №1 ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА ГОРОДА ОРЛА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**5-8**

**(базовый уровень основного общего образования)**

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 4 ГОДА**

Программа разработана на основе: примерной рабочей программы по технологии, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

Для реализации рабочей программы используются учебники:

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «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, текстильных и конструкционных материалов.

Программа предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта .

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения являются:

* ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31 .05 .2021 №287 «Об утверждении Федерального государ- ственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021,

№ 64101)

* Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.)

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития .

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения .

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связан с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации .

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT- кубе и др.) на основе договора о сетевом взаимодействии.

## ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий .

**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 людей, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов.

Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт - изделие, изготовленное обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

## Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы .

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 результаты за год обучения .

## Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. При освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер .

Модуль «Робототехника» позволяет интегрировать разные знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования .

## Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ПЛАНИРУЕМЫE РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ТЕХНОЛОГИЯ»

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания и практической деятельности:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

* уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
* ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
* готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
* умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологическое воспитание:

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

*Метапредметные результаты*

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

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

* выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
* устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
* самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
* оценивать полноту, достоверность и актуальность получен- ной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов,

-оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

* строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и сим- волы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

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

Самоконтроль (рефлексия):

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

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

* в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
* в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
* в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
* в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях .

Совместная деятельность:

* понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
* понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
* уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
* владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
* уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты

Для всех модулей **обязательные предметные результаты**:

* организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
* соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
* грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

**Модуль «Производство и технологии»**

1. КЛАСС
* называть и характеризовать технологии;
* называть и характеризовать потребности человека;
* называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
* сравнивать и анализировать свойства материалов;
* классифицировать технику, описывать назначение техники;
* объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
* характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
* использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
* использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
* называть и характеризовать профессии .
1. КЛАСС
* называть и характеризовать машины и механизмы;
* конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
* разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
* решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из раз личных материалов;
* предлагать варианты усовершенствования конструкций;
* характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
* характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;
1. КЛАСС
* приводить примеры развития технологий;
* приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
* называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
* называть производства и производственные процессы;
* называть современные и перспективные технологии;
* оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
* оценивать условия и риски применимости технологий с по зиций экологических последствий;
* выявлять экологические проблемы;
* называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития .
* характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику .
1. КЛАСС
* характеризовать общие принципы управления;
* анализировать возможности и сферу применения современ- ных технологий;
* характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
* называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
* характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
* предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
* определять проблему, анализировать потребности в продукте.
* овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
1. КЛАСС
* перечислять и характеризовать виды современных информа ционно-когнитивных технологий;
* овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
* характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
* создавать модели экономической деятельности;
* разрабатывать бизнес-проект;
* оценивать эффективность предпринимательской деятельности
* характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
* планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

1. КЛАСС
* самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
* называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
* называть народные промыслы по обработке древесины;
* характеризовать свойства конструкционных материалов;
* выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
* называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
* выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
* исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
* знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
* приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
* назвать и выполнять технологии первичной обработки ово щей, круп;
* называть и выполнять технологии приготовления блюд и яиц, овощей, круп;
* называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
* называть и характеризовать текстильные материалы, клас сифицировать их, описывать основные этапы производства;
* анализировать и сравнивать свойства текстильных материа лов;
* выбирать материалы, инструменты и оборудование для вы полнения швейных работ;
* использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
* подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
* выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
* характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий .
1. КЛАСС
* характеризовать свойства конструкционных материалов;
* называть народные промыслы по обработке металла;
* называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
* исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
* классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
* использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
* выполнять технологические операции с использованием руч ных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
* обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
* знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
* называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
* называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
* называть национальные блюда из разных видов теста;
* называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
* характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
* выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
* самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
* выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий .

7 КЛАСС

* исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
* выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
* применять технологии механической обработки конструкци онных материалов;
* осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
* выполнять художественное оформление изделий;
* называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
* осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
* оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
* знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
* знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;
* называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
* характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
* называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Робототехника»**

1. КЛАСС
* классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
* знать основные законы робототехники;
* называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
* характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
* иметь представление о моделировании машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
* владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на проектирование робототехнического продукта.
1. КЛАСС
* называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
* конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
* программировать мобильного робота;
* управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
* называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
* уметь осуществлять робототехнические проекты;
* презентовать изделие.
1. КЛАСС
* называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
* назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
* использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
* осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.
1. КЛАСС
* называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
* реализовывать полный цикл создания робота;
* конструировать и моделировать робототехнические системы;
* приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
* характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.
1. КЛАСС
* характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
* анализировать перспективы развития робототехники;
* характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
* реализовывать полный цикл создания робота;
* конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
* использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
* составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
* самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

1. КЛАСС
* называть виды и области применения графической информации;
* называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).
* называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
* называть и применять чертёжные инструменты;
* читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
1. КЛАСС
* знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
* знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
* понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
* создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.
1. КЛАСС
* называть виды конструкторской документации;
* называть и характеризовать виды графических моделей;
* выполнять и оформлять сборочный чертёж;
* владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
* владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
* уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.
1. КЛАСС
* использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
* создавать различные виды документов;
* владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
* выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
* создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.
1. КЛАСС
* выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
* создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
* оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирова ния (САПР);
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

1. КЛАСС
* называть виды, свойства и назначение моделей;
* называть виды макетов и их назначение;
* создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
* выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
* выполнять сборку деталей макета;
* разрабатывать графическую документацию;
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.
1. КЛАСС
* разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
* создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
* устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
* проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
* изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др .);
* модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
* презентовать изделие.

9 КЛАСС

* использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
* изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
* называть и выполнять этапы аддитивного производства;
* модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
* называть области применения 3D-моделирования;
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

**Модуль «Производство и технологии» (8 часов)**

1. КЛАСС

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырье. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Проектная документация.

Какие бывают профессии.

**Модуль «Производство и технологии» (8 часов)**

1. КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

**Модуль «Производство и технологии» (8 часов)**

1. КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства . Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление про изводством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

**Модуль «Производство и технологии» (5 часов)**

1. КЛАСС

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

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в т.ч . нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

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

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

**Модуль «Производство и технологии» (5 часов)**

1. КЛАСС

**Предпринимательство.**

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

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

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

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

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

5 КЛАСС

**Технологии обработки конструкционных материалов. (14 часов)**

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины .

*Индивидуальный творческий (учебный) проект..*

Технологии обработки пищевых продуктов. (6 часов)

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов .

*Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»*

Технологии обработки текстильных материалов. (12 часов)

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов .

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .

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

1. КЛАСС

**Технологии обработки конструкционных материалов. (14 часов)**

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

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов .

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

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

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов. (6 часов)

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»*

Технологии обработки текстильных материалов. (12 часов)

Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль .

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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

1. КЛАСС

**Технологии обработки конструкционных материалов. (14 часов)**

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов. (6 часов)

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пище вых продуктов»*

**Модуль «Робототехника» (20 часов)**

1. 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. Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робото технических систем.

**Модуль «Робототехника» (20 часов)**

1. КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

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

Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»)

**Модуль «Робототехника» (20 часов)**

1. КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

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

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

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

**Модуль «Робототехника» (14 часов)**

1. КЛАСС

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, приме нение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами

Беспроводное управление роботом.

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

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

**Модуль «Робототехника» (14 часов)**

1. КЛАСС

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

матизированных систем с обратной связью.

 Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированных систем.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения .

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

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

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

1. КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

1. **КЛАСС**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка .

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

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

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)**

1. КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)**

1. КЛАСС

Создание проектной документации .

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)**

1. КЛАСС

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

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

Количественная и качественная оценка модели.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)**

1. КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания про-ектной 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)**

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, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы программы** | **Кол-во часов** |
| **1.Модуль «Производство и технологии»** * 1. Организация рабочего места. Охрана труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.
	2. Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас
	3. Понятие технологии. Технологический процесс.
	4. Производство и техника. Материальные технологии

Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта.Реклама. | 812212 |
|  **2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**1. Основы графической грамоты
2. Графические изображения
3. Основные элементы графических изображений
4. Правила построения чертежей
 | 82222 |
| **3.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». Технологии обработки конструкционных материалов**1. Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства
2. Виды бумаги и картона. Основы цветоведения. Основы композиции.
3. Оригами. Виды оригами. Основные понятия оригами. Подготовка бумаги для работы.
4. Модульное оригами. Просмотр работ в этой технике. Базовые элементы модульного оригами
5. Изготовление базовых элементов оригами
6. Оригами «Животные». Использование тёплой и холодной цветовой гаммы в работе.
7. Защита проекта оригами «Животные»
8. Квиллинг. Просмотр работ в этой технике
9. Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина
10. Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины
11. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы
12. Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины
13. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины
14. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.
15. Основы рационального питания.
16. Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни
17. Этикет, правила сервировки стола.
18. Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения
19. Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов
20. Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы
 | 402222444222221211111 |
| **4.Модуль «Робототехника»**1. Введение в робототехнику
2. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители
3. Основы логики
4. Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители
 | 82222 |
| **5.Технологии растениеводства и животноводства**1. Растениеводство
2. Животноводство
 | 422 |
| **Всего** | 68 |

**Тематическое планирование 6 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| Блоки, модули, разделы и темы программы | Кол-во часов |
| **1. Современные технологии и перспективы их развития** | **8** |
| **1.1. Производство и технологии***1.1.1 Организация рабочего места*1.1.1.1. Охрана труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием*1.1.2. Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений*1.1.2.1. Технологии возведения зданий и сооружений1.1.2.2. Ремонт и содержание зданий и сооружений1.1.2.3. Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту | **8***2*2*4*112 |
| *1.1.3. Технологии в сфере быта*1.1.3.1. Планировка помещений жилого дома. Освещение жилого помещения1.1.3.2. Экология жилища | *2*11 |
| **2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся** | **58** |
| **2.1.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | **28** |
| 2.1.1. Материальные технологии  |  20 |
| 2Б. Технологии обработки текстильных материалов2Б.1. Текстильное материаловедение2Б.2. Швейная машина2Б.3. Технологические операции изготовления швейных изделий2Б.4. Конструирование одежды и аксессуаров2Б.5. Технологии вязания крючком | 2210411 |
| *2.1.2. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов*2.1.2.1. Технологии приготовления блюд | *8*8 |
| **2.2. Компьютерная графика, черчение**2.2.1. Графическое изображение деталей и изделий.2.2.2. Контрольно-измерительные инструменты | **4**22 |
| **2.3. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование**2.3.1. Компьютерная графика. 3D-редакторы  | **2**2 |
| **2.4. Автоматизированные системы. Робототехника**2.4.1. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека2.4.2. Системы автоматического управления. Робототехника2.4.3. Техническая система и её элементы2.4.4. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ2.4.5. Моделирование механизмов технических систем | **8**22112 |
| **2.5. Технологии растениеводства и животноводства**2.5.1. Растениеводство2.5.2. Животноводство | **8**62 |
| **2.6. Исследовательская и созидательная деятельность**2.6.1. Разработка и реализация творческого проекта | **8**8 |
| **3. Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения** | **2** |
| 3.1 Профессии, востребованные в автоматизации современного производства,робототехнике. | **2** |
| Всего  | 68 |

**Тематическое планирование 7 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| Блоки, модули, разделы и темы программы | Кол-во часов |
| **1. Современные технологии и перспективы их развития** | **10** |
| **1.1. Производство и технологии***1.1.1. Организация рабочего места*1.1.1.1. Охрана труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием*1.1.2. Технологии получения современных материалов*1.1.2.1. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия)1.1.2.2. Пластики и керамика 1.1.2.3. Композитные материалы1.1.2.4. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий*1.1.3. Технологии в транспорте*1.1.3.1. Виды транспорта. История развития транспорта.1.1.3.2. Транспортная логистика.1.1.3.3. Регулирование транспортных потоков.1.1.3.4. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду | **10***2*2 *4*1111*4*1111 |
| **2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся** | **56** |
| **2.1. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | **30** |
| 2.1.1. Материальные технологии . Технологии изготовления текстильных изделий | 22 |
|  |
| 2Б.1.Текстильное материаловедение2Б.2. Швейная машина2Б.3. Технологические операции изготовления швейных изделий2Б.4. Конструирование одежды2Б.5. Моделирование одежды2Б.6. Технологии художественной обработки ткани | 226426 |
| *2.1.2. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов*2.1.2.1. Технологии приготовления блюд | *8*8 |
| **2.2. Компьютерная графика, черчение**2.2.1. Конструкторская и технологическая документация для изготовления изделий. Основы дизайна | **4**4 |
| **2.3. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование**2.3.1. Понятие об информационных технологиях2.3.2. Компьютерное трёхмерное проектирование2.3.3. Обработка изделий на станках с ЧПУ | **4**112 |
| **2.4. Автоматизированные системы. Робототехника**2.4.1. Автоматизация промышленного производства2.4.2. Автоматизация производства в лёгкой промышленности2.4.3. Автоматизация производства в пищевой промышленности | **4**112 |
| **2.5. Технологии растениеводства и животноводства**2.5.1. Растениеводство2.5.2. Животноводство | **6**42 |
| **2.6. Исследовательская и созидательная деятельность**2.6.1. Разработка и реализация творческого проекта | **8**8 |
| **3. Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения** | **2** |
| 3.1. Профессии, востребованные в агробизнесе | 2 |
| Всего  | 68 |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема раздела программы, количество часов** | **Основное содержание материала темы** | **Характеристики основных видов деятельности учащихся** |
| **Блок «Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития» (3 ч.).****Раздел «Общая технология» (3 ч.).** |
| **Тема «Современные и перспективные технологии ХХI века»** (2 ч.).  | Порошковая металлургия. Нанотехнологии, медицинские технологии, биотехнологии. 3 D принтеры. | Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами. |
| **Тема «Актуальные и перспективные технологии транспорта»** (1 ч.). | Автомобили на различных видах «топлива». Портативные летательные аппараты. Двойной вид транспорта. | Называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии транспорта. |
| **Блок «Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся» (15ч.).****Раздел «Технологии домашнего хозяйства» (15 ч.).** |
| Тема**«Эстетика и экология жилища»** *(2 ч.).* | Характеристика основных элементов систем энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Правила их эксплуатации. Современные системы фильтрации воды. Система безопасности жилища. | Знакомиться с приточно-вытяжной естественной вентиляцией в помещении. Знакомиться с системой фильтрации воды. |
| Бытовые электроприборы *(3ч.)* | Электронагревательные приборы, их безопасная эксплуатация. Электрическая и индукционная плиты на кухне. Принцип действия, правила эксплуатации.. Общие сведения о принципе работы, видах и правилах эксплуатации бытовых холодильников и стиральных машин-автоматов, электрических вытяжных устройств. Электронные приборы: телевизоры, DVD, музыкальные центры, компьютеры, часы и др. Сокращение срока службы и поломка при скачках напряжения. Способы защиты приборов от скачков напряжения. | Знакомиться с принципами работы электрических бытовых приборов.Знать преимущества и недостатки. Пути экономии электрической энергии в быту. Правила безопасного пользования бытовыми электроприборами. Назначение, устройство, правила эксплуатации отопительных электроприборов |
| Электромонтажные и сборочные технологии *(3 ч.)* | Общее понятие об электрическом токе, о силе тока, напряжении и сопротивлении. Виды источников тока и приёмников электрической энергии. Условные графические изображения на электрических схемах. Понятие об электрической цепи и её принципиальной схеме. Виды проводов. | Знакомиться с понятием электрический ток, источниками тока и приемниками электрической энергии. Схемами электрических цепей. Инструментами для электромонтажных работ; приёмами монтажа. Правилами безопасной работы. Профессиями, связанными с выполнением электромонтажных и наладочных работ. |
| Электротехнические устройства с элементами автоматики *(2 ч.)* | Схема квартирной электропроводки. Работа счётчика электрической энергии. Элементы автоматики в бытовых электротехнических устройствах. Устройство и принцип работы бытового электрического утюга с элементами автоматики. | Знакомиться с работой электросчетчика и электроутюга, влиянием электротехнических и электронных приборов на здоровье человека. |
| Тема**«Бюджет семьи»** *(**5 ч.).* | Источники семейных доходов и бюджет семьи. Способы выявления потребностей семьи. Технология построения семейного бюджета. Доходы и расходы семьи. Технология совершения покупок. Потребительские качества товаров и услуг. Способы защиты прав потребителей. Технология ведения бизнеса. Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета. | Оценивать имеющиеся и возможные источники доходов семьи. Анализировать потребности членов семьи. Планировать недельные, месячные и годовые расходы семьи с учётом её состава. Анализировать качество и потребительские свойства товаров. Планировать возможную индивидуальную трудовую деятельность. Получить и проанализировать опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку. |
| **Блок «Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения» (7 ч.).****Раздел «Социально-экономические технологии» (7 ч.).** |
| Тема**«Сферы производства****и разделение труда»** *(2 ч.).* | Сферы и отрасли современного производства. Основные составляющие производства. Составляющие индустрии питания. Основные структурные подразделения производственного предприятия. Уровни квалификации и уровни образования. Понятие о профессии, специальности, квалификации и компетентности работника. | Объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризовать тенденции развития социальных технологий в 21 веке. Исследовать деятельность производственного предприятия или предприятия сервиса. Анализировать структуру предприятия и профессиональное разделение труда. Характеризовать современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития. Составлять рацион питания, адекватный ситуации. Разбираться в понятиях «профессия», «специальность, «квалификация».  |
| Тема**«Профессиональное****образование и профессиональная карьера»** *(5 ч.).* | Виды массовых профессий сферы производства и сервиса в регионе. Региональный рынок труда и его конъюнктура. Профессиональные интересы, склонности и способности. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности. Источники получения информации о профессиях, путях и об уровнях профессионального образования. Производства в сферах медицины. Здоровье и выбор профессии. | Знакомиться по Единому тарифно квалификационному справочнику с массовыми профессиями. Характеризовать профессии, связанные с реализацией социальных технологий. Называть характеристики современного рынка труда, описывать цикл жизни профессии, характеризовать новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания. Характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития. Анализировать предложения работодателей на региональном рынке труда. Искать информацию в различных источниках, включая Интернет, о возможностях получения профессионального образования. Строить планы профессионального образования и трудоустройства. |
| **Раздел «Исследовательская и опытническая деятельность». (9ч).** |
| **Тема «Исследовательская и созидательная деятельность»** *(8ч.).* | Проектирование как сфера профессиональной деятельности. Последовательность проектирования. Банк идей. Реализация проекта. Использование ПК при выполнении и презентации проекта. Оценка проекта | Обосновывать тему творческого проекта. Находить и изучать информацию по проблеме, формировать базу данных. Разрабатывать несколько вариантов решения проблемы, выбирать лучший вариант и подготавливать необходимую документацию с помощью ПК. Выполнять проект и анализировать результаты работы. Оформлять пояснительную записку и проводить презентацию проекта. Темы проектов:1.«Современные нанотехнологии для науки и производства».2. «Мой семейный бюджет».3. «Бизнес-план семейного предприятия».4. «Мой профессиональный выбор.Разработка личного профессионального плана».1.«Дом будущего» и т..д. |