МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ЮГО-ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 с.Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании школьной	н.ф.зам. директора по ВМР	Директор
методической кафедры	ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье	ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье
естествознания		
Руководитель МК		
Жукова Е.П.	Бурдаева М.А.	Фирсова С.А.
Протокол №1		Приказ №198
от 26.08.2026 г.	27.08.2026 г.	от 28.08.2026 г.

ТОЧКА РОСТА
Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

Подписан: Фирсова С_А_
DN: C=RU, OU="директор ", O=ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье, CN=Фирсова С_А_, E=school1_prv@63edu.ru
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026-10-06 20:20:38
Foxit Reader Версия: 9.7.0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Технология» (базовый уровень)

для обучающихся 5–8 классов

Программа реализуется с использованием оборудования Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

с. Приволжье 2026

Пояснительная записка

Рабочая программа для 5-8 классов разработана на основании:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 373 от 06.10.2009г.).
3. ООП НОО ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье
4. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Учебники:

Глозман Е.С. и др. Технология. 5 класс. - М.: Просвещение, 2023

Тищенко А.Г., Синица Н.В. и др. Технология. 6 класс. - М.: Просвещение, 2022

Тищенко А.Т., Синица Н.В. Технология. 7 класс. - М.: Просвещение, 2021 Ковалева Е.А. Технология. Сельскохозяйственный труд (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) - М.: Просвещение, 2023

Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др. Технология. 8-9 класс. - М.: Просвещение, 2021

Место учебного предмета «Технология» в учебном плане

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—8 классах из расчёта: в 5—7 классах —2 часа в неделю, в 8 классе — 2 час.

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологическогоразвития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

Планируемые результаты

Предметные результаты

класс	**модуль**	**Планируемые результаты**
5-6	Модуль «Производство и технология»	-характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;

		-характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме; -выявлять причины и последствия развития техники и технологий; -характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития; -уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями; -научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -соблюдать правила безопасности; -использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция); -уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач; -получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов; -оперировать понятием «биотехнология»; -классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды; -оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».
7-8	Модуль «Производство и технология»	-перечислять и характеризовать виды современных технологий; -применять технологии для решения возникающих задач; -овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; -приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий; -овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание; -перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания); -оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; -оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов; -анализировать значимые для конкретного человека потребности; -перечислять и характеризовать продукты питания; перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел; -анализировать использование нанотехнологий в различных областях; -выявлять экологические проблемы; -применять генеалогический метод; -анализировать роль прививок; -анализировать работу биодатчиков; -анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

5-6	Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»	-характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека; -соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; -активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия; -использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; -выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; - получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов; -характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов; -применять ручные технологии обработки конструкционных материалов; -правильно хранить пищевые продукты; -осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность; -выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда; -осуществлять доступными средствами контроль качества блюда; проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов; -составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий; -строить чертежи простых швейных изделий; -выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; -выполнять художественное оформление швейных изделий; -выделять свойства наноструктур; -приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях; -получить возможность познакомиться с физическимами основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.
7-8	Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»	-освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов; -научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности; - проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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; -классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;

		-получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности; -конструировать модели машин и механизмов; -изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов; -готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями; -выполнять декоративно-прикладную обработку материалов; -выполнять художественное оформление изделий; создавать художественный образ и воплощать его в продукте; -строить чертежи швейных изделий; -выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; -применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач; - получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач; -презентовать изделие (продукт); -называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов; -получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях; -выявлять потребности современной техники в умных материалах; -оперировать понятиями «композиты», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов; -различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда; -осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; -оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.
5-6	Модуль «Робототехника»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; -знать и уметь применять основные законы робототехники; -конструировать и программировать движущиеся модели; -получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; -владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.
7-8	Модуль «Робототехника»	-конструировать и моделировать робототехнические системы; -уметь использовать визуальный язык

		программирования роботов; - реализовывать полный цикл создания робота; -программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием; -программировать работу модели роботизированной производственной линии; -управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; -получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов; -уметь осуществлять робототехнические проекты; -презентовать изделие; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
7-8	Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; - 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 3D-принтера; -получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера; -модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие; -называть виды макетов и их назначение; -создавать макеты различных видов; -выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; -выполнять сборку деталей макета; -получить возможность освоить программные сервисы создания макетов; -разрабатывать графическую документацию; -на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
8	Модуль «Компьютерная графика, черчение»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; -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; -выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в

		системе автоматизированного проектирования (САПР); -овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации; -получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели; -оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР); -презентовать изделие; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
7-8	Модуль «Автоматизированные системы»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; - получить возможность научиться исследовать схему управления техническими системами; -осуществлять управление учебными техническими системами; -классифицировать автоматические и автоматизированные системы; -проектировать автоматизированные системы; -конструировать автоматизированные системы; -получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса; -пользоваться учебным роботом-манипулятором со сменными модулями для моделирования производственного процесса; -использовать мобильные приложения для управления устройствами; -осуществлять управление учебной социально-экономической системой; -презентовать изделие; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда; -распознавать способы хранения и производства электроэнергии; -классифицировать типы передачи электроэнергии; -понимать принцип сборки электрических схем; -получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем; -определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; -понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах; -различать последовательное и параллельное соединения резисторов; -различать аналоговую и цифровую схемотехнику; -программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками; различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах; -составлять несложные алгоритмы управления умного дома.
7-8	Модуль «Животноводство»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -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; -получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства; -характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.
7-8	Модуль «Растениеводство»	-соблюдать правила безопасности; -организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; -характеризовать основные направления растениеводства; -описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона; -характеризовать виды и свойства почв данного региона; - назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; -называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; -назвать 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 возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства; - характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

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

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями

четвёртой промышленной революции;

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

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

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

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 и оборудованием;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

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

Метапредметные результаты

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

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

Работа с информацией:

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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.

Содержание обучения

Модуль «Производство и технология»

5-6 классы

Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека.

Технологии вокруг нас. Алгоритмы и начала технологии. Возможность формального исполнения алгоритма. Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм.

Раздел 2. Простейшие машины и механизмы.

Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов.

Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. Простые механические модели. Простые управляемые модели.

Раздел 3. Задачи и технологии их решения.

Технология решения производственных задач в информационной среде как важнейшая технология 4-й промышленной революции.

Основные элементы технологии решения задач: чтение описаний и чертежей; введение обозначений, оценка правильности рассуждений; запоминание, представление и запись информации; организация коммуникаций, анализ этапов решения, исследование, проектирование.

Раздел 4. Основы проектной деятельности.

Понятие проекта. Проект и алгоритм. Проект и технология. Виды проектов. Творческие проекты. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.

Раздел 5. Технология домашнего хозяйства.

Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира.

Порядок в доме. Порядок на рабочем месте.

Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

Электропроводка. Бытовые электрические приборы. Техника безопасности при работе с электричеством.

Кухня. Мебель и бытовая техника, которая используется на кухне. Кулинария. Основы здорового питания. Основы безопасности при работе на кухне.

Раздел 6. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

7-8 классы

Раздел 7. Технологии и искусство.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.

Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера.

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Раздел 9. Современные технологии.

Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.

Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.
Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.
Сферы применения современных технологий.
Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий.
Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.
Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий.
Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.
Раздел 11. Элементы управления.
Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. Начала кибернетики.
Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.
Раздел 12. Мир профессий.
Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек». Профессии предметной области «Художественный образ».
Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»
5-6 классы
Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.
Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.
Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.
Раздел 2. Материалы и их свойства.
Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.
Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.
Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.
Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человечества в древесине. Сохранение лесов.
Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь и проволока.
Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с пластмассами.
Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры.
Композиты и нанокомпозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.
*Раздел 3. Основные ручные инструменты***.**
Инструменты для работы с бумагой. Инструменты для работы с тканью. Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом.
Компьютерные инструменты.
Раздел 4. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.
Измерение и счёт как универсальные трудовые действия. Точность и погрешность измерений. Действия при работе с бумагой. Действия при работе с тканью. Действия при

работе с древесиной. Действия при работе с тонколистовым металлом. Приготовление пищи.
Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.
Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов.
Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла.
Резание заготовок.
Строгание заготовок из древесины.
Гибка, заготовок из тонколистового металла и проволоки. Получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.
Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.
Зачистка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов.
Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.
Отделка изделий из конструкционных материалов.
Правила безопасной работы.
Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов.
Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций.
Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.
Последовательность изготовления швейного изделия. Моделирование и проектирование одежды с помощью сервисных программ. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя.
Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки.
Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка
Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.
Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы. Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.
Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.
Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.
7-8 классы
Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности.
Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.
Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.
Раздел 9. Машины и их модели.
Как устроены машины.
Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.
Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.
Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

Раздел 10. Традиционные производства и технологии.

Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке

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.

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Сырьё текстильной промышленности. Волокна растительного и животного происхождения. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и изготовленных из него материалов. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии современного швейного производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере.

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

Раздел 12. Технологии и человек.

Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.

Модуль «Робототехника»

5-8 классы

Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.

Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.
Система команд механического робота. Управление механическим роботом.
Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.
Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.
Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.
Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Раздел 3. Роботы на производстве.
Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. BD-принтер.
Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.
Раздел 4. Робототехнические проекты.
Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.
Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.
Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту.
Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»
7-8 классы
Раздел 1. Модели и технологии.
Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.
Раздел 2. Визуальные модели.
BD-моделирование как технология создания визуальных моделей.
Графические примитивы в BD-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.
Моделирование сложных объектов.
Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).
BD-печать. Техника безопасности в BD-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика BD-принтера.
Характеристики материалов для BD-принтера. Основные настройки для выполнения печати на BD-принтере. Подготовка к печати. Печать BD-модели.
Профессии, связанные с BD-печатью.
Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств.
Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.
Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов.
Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

8 класс

Раздел 1. Модели и их свойства.

Понятие графической модели.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта.

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.

Практическая деятельность по созданию чертежей.

Раздел 3. Технология создания чертежей в программных средах.

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные BD-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания BD-модели.

Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3И-коор- динат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости. Формообразование детали. Операция «Эскиз». Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры.

Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта.

Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные качества инженерного объекта, размеры. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Модуль «Автоматизированные системы»

8 класс

Раздел 1. Управление. Общие представления.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления. Условия функционирования классической модели управления. Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты.

Раздел 2. Управление техническими системами.

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях нестабильности.

Современное производство. Виды роботов. Робот — манипулятор — ключевой элемент современной системы производства. Сменные модули манипулятора. Производственные линии. Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0. Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

Раздел 3. Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Техника безопасности при работе с электрическими приборами. Макетная плата. Соединение проводников. Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Виды электростанций, виды полезных ископаемых. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Основные этапы развития электротехники. Датчик света. Аналоговая и цифровая схемотехника. Использование микроконтроллера при сборке схем. Фоторезистор.

Раздел 4. Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика и этикет. Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации. 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. Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

Программная поддержка предпринимательской деятельности. Программы для управления проектами.

Модуль «Животноводство»

7-8 классы

Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. 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.

Раздел 2. 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 др.

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

Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7-8 классы

Раздел 1. 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.

Раздел 2. 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 удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
- использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии.

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

Название раздела.	Название темы.	Содержание темы.
1.Современные технологии и перспективы развития.	1.Потребности человека.	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий.
	2.Понятие технологии.	Цикл жизни технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Понятие о производственных и промышленных технологиях, технологиях сельского хозяйства.

	3.Технологический процесс.	Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технология в контексте производства.
2.Конструирование и моделирование	1. Понятие о машине и механизме. Конструирование машин и механизмов.	Понятие о механизме и машине. Виды механизмов. Виды соединений деталей. Типовые детали. Конструирование машин и механизмов. Технические требования
	2. Конструирование швейных изделий.	Понятие о чертеже, выкройке, лекалах и конструкции швейного изделия. Экономичная и технологичная конструкция швейного изделия. Инструменты и приспособления для изготовления выкройки. Подготовка выкройки к раскрою. Правила безопасного пользования ножницами.
3.Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений.	1.Технологии возведения зданий и сооружений.	Понятие о технологиях возведения зданий и сооружений (инженерногеологические изыскания, технологическое проектирование строительных процессов, технологии нулевого цикла, технологии возведения надземной части здания, технологии отделочных работ).
	2. Ремонт и содержание зданий и сооружений.	Технологии ремонта и содержания зданий и сооружений. Эксплуатационные работы (санитарное содержание здания, техническое обслуживание здания, ремонтные работы), жилищнокоммунальное хозяйство (ЖКХ).
	3.Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту.	Энергетическое обеспечение домов, энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение). Электробезопасность, тепловые потери, энергосбережение. Способы экономии электроэнергии, устранения тепловых потерь в помещении, экономии воды и газа.
4.Технологии в сфере быта.	1.Планировка помещений жилого дома.	Планировка помещений жилого дома (квартиры). Зонирование пространства жилого помещения (зоны приготовления пищи, приёма гостей, сна и отдыха, санитарно-гигиеническая зона). Зонирование комнаты подростка. Проектирование помещения на бумаге и компьютере.
	2. Освещение жилого помещения.	Освещение жилого помещения. Типы освещения (общее, местное, направленное, декоративное, комбинированное). Нормы освещённости в зависимости от типа помещения. Лампы, светильники, системы управления освещением.
	3. Экология жилища.	Технологии содержания и гигиены жилища. Экология жилища. Технологии уборки помещений. Технические средства для создания микроклимата в помещении.
5.Технологическая система.	1.Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека.	Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Технологическая система, элемент и уровень технологической системы, подсистема, надсистема. Вход, процесс и выход технологической системы. Последовательная, параллельная и комбинированная технологические системы. Управление технологической системой (ручное, автоматизированное, автоматическое). Обратная связь.
	2. Системы автоматического	Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления.

	управления. Робототехника.	Программирование работы устройств.
	3.Техническая система и её элементы.	Техническая система (подсистема, надсистема). Основные части машин: двигатель, передаточный механизм, рабочий (исполнительный) орган. Механизмы: цепной, зубчатый (зубчатая передача), реечный. Звенья передачи: ведущее, ведомое. Передаточное отношение.
	4. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ.	Функция технической системы. Анализ функции технической системы. Метод морфологического анализа. Этапы морфологического анализа.
	5.Моделирование механизмов технических систем.	Понятие моделирования технических систем. Виды моделей (эвристические, натурные, математические).
6.Материальные технологии. Технологии обработки конструкционных материалов.	1. Виды конструкционных материалов. Рабочее место и инструменты для обработки конструкционных материалов.	Строение древесины, породы древесины. Виды пиломатериалов и древесных материалов. Металлы. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Искусственные материалы. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины и металлов. Правила безопасной работы у верстака. Основные инструменты для ручной обработки древесины, металлов и искусственных материалов. Профессии, связанные с ручной обработкой древесины и металла
	2. Свойства конструкционных материалов.	Технология заготовки древесины. Машины, применяемые на лесозаготовках. Профессии, связанные с заготовкой древесины и восстановлением лесных массивов. Физические и механические свойства древесины. Металлы и искусственные материалы. Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов. Сортовой прокат, его виды, область применения.
	3.Технологии получения сплавов с заданными свойствами.	Классификация сталей. Конструкционные и инструментальные стали. Термическая обработка сталей. Закалка, отпуск, отжиг. Выбор стали для изделия в соответствии с его функциональным назначением.
	4.Графическое изображение деталей и изделий из конструкционных материалов.	Понятия «эскиз», «чертёж», «технический рисунок». Материалы, инструменты, приспособления для построения чертежа. Способы графического изображения изделий из древесины, металлов и искусственных материалов. Масштаб. Виды. Линии изображений. Обозначения на чертежах. Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины. Чертежи деталей из сортового проката. Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей изделия. Правила чтения сборочных чертежей. Применение компьютеров для разработки графической документации. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. Чертежи деталей, сборочные чертежи. Понятие о секущей плоскости, сечениях и разрезах. Виды штриховки.

		Изображение фаски и резьбы, простановка их размеров. Точность измерений. Понятия «номинальный размер», «наибольший и наименьший допустимые размеры». Предельные отклонения и допуски на размеры детали. Посадки с натягом и зазором.
	5. Технологическая документация для изготовления изделий.	Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ознакомление с технологическими процессами создания изделий из листового металла, проволоки, искусственных материалов. Понятие о технологической документации. Стадии проектирования технологического процесса. ЕСТД. Маршрутная и операционная карты. Последовательность разработки технологической карты изготовления деталей из древесины и металла. Понятия «установ», «переход», «рабочий ход». Профессии, связанные с ручной обработкой металлов, механосборочными и ремонтными работами.
	6. Технологические операции обработки конструкционных материалов.	***Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс*** Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволокии тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. ***Технология резания заготовок из древесины, металла, пластмасс*** Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок. Приёмы резания заготовок из проволоки, тонколистового металла, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. ***Технология строгания заготовок из древесины*** Инструменты для строгания заготовок из древесины. Правила закрепления заготовок. Приёмы строгания. Проверка качества строгания. Правила безопасной работы со строгальными инструментами. ***Технология гибки заготовок из тонколистового металла и проволоки*** Приёмы гибки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. ***Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов*** Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. ***Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом*** Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным инструментом. Контроль качества изделий. Правила безопасности при работе ручными столярными инструментами. ***Технология резания металла и пластмасс слесарной ножовкой*** Технологическая операция резания металлов и пластмасс ручными инструментами. Приёмы и особенности резания слесарной ножовкой заготовок из металла и пластмасс. Приспособления. Ознакомление с механической ножовкой. Правила безопасной работы. ***Технология опиливания заготовок из металла и пластмассы*** Опиливание. Виды напильников. Приёмы опиливания заготовок из металла, пластмасс. Приспособления. Правила безопасной работы ***Технология нарезания резьбы*** Виды и назначение резьбовых соединений. Крепёжные резьбовые детали. Технология нарезания наружной и внутренней резьбы вручную в металлах и искусственных материалах. Инструменты для нарезания резьбы. Приёмы нарезания резьбы.
	7.Контрольно измерительные	Виды контрольно-измерительных инструментов. Устройство штангенциркуля. Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля. Профессии, связанные с контролем готовых изделий.

	инструменты.	
	8. Технологические операции сборки деталей из конструкционных материалов.	***Технология соединения деталей из древесины*** Соединение брусков из древесины: внакладку, с помощью шкантов. Приёмы разметки, пиления, подгонки брусков. Применяемые инструменты и приспособления. Правила без опасной работы. ***Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея*** Виды сборки деталей из древесины. Инструменты для со- единения деталей из древесины. Виды гвоздей, шурупов, саморезов. Приёмы соединения деталей с помощью гвоздей, шурупов, саморезов. Клеевые составы, правила подготовки склеиваемых поверхностей. Технология соединения деталей из древесины клеем. ***Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов*** Соединение металлических и пластмассовых деталей в изделии с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. ***Технология шипового соединения деталей из древесины*** Виды шиповых столярных соединений. Понятия: шип, проушина, гнездо. Порядок расчёта элементов шипового соединения. Технология шипового соединения деталей. ***Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель*** Принципы соединения деталей с помощью шкантов и с помощью шурупов, ввинчиваемых в нагели. Правила безопасности при выполнении работ.
	9. Технологии машинной обработки конструкционных материалов.	***Технология сверления заготовок на настольном сверлильном станке*** Устройство и назначение сверлильного станка. Подготовка станка к работе. Инструменты. Приёмы сверления отверстий. Правила безопасной работы. ***Устройство токарного станка для обработки древесины*** Токарный станок для обработки древесины: устройство, назначение. Организация работ на токарном станке. Оснастка и инструменты для работы на токарном станке. Виды точения заготовок. Правила безопасности при работе на токарном станке. ***Технология обработки древесины на токарном станке*** Технология токарной обработки древесины. Подготовка заготовки и её установка на станке, установка подручника, приёмы точения заготовок, шлифования деталей, подрезания торцов. Контроль качества деталей. Правила безопасной работы. ***Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины*** Приёмы точения деталей из древесины, имеющих фасонные поверхности. Правила безопасной работы. Обработка вогнутой и выпуклой криволинейных поверхностей. Точение шаров и дисков. Отделка изделий. Контроль и оценка качества изделий. ***Устройство токарновинторезного станка*** Устройство токарновинторезного станка ТВ6 (ТВ7). Виды механических передач, применяемых в токарном станке. Организация рабочего места. Соблюдение правил безопасного труда. Схема процесса точения. Виды и назначение токарных резцов. ***Технологии обработки заготовок на токарновинторезном станке ТВ6*** Управление токарновинторезным станком. Наладка и настройка станка. Трёхкулачковый патрон и поводковая планшайба, параметры режимов резания. Профессии, связанные с обслуживанием, наладкой и ремонтом станков. Приёмы работы на токарновинторезном станке: точение, подрезка торца, обработка уступов, прорезание канавок, отрезка заготовок.

		Устройство настольного горизонтальнофрезерного станка Фрезерование. Режущие инструменты для фрезерования. Назначение и устройство настольного горизонтальнофрезерного станка школьного типа НГФ110Ш, управление станком. Основные фрезерные операции и особенности их выполнения.
	10. Технологии отделки изделий из конструкционных материалов.	***Технология зачистки поверхностей деталей из конструкционных материалов*** Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. ***Технология отделки изделий из конструкционных материалов*** Тонирование и лакирование как методы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из металла. Контроль и оценка качества изделий. Подготовка поверхностей деталей из древесины перед окраской. Отделка деталей и изделий окрашиванием. Выявление дефектов в детали (изделии) и их устранение. Способы декоративной и лакокрасочной защиты и отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов. Контроль и оценка качества изделий. Правила безопасной работы с красками и эмалями. Профессии, связанные с отделкой поверхностей деталей
	11. Технологии художественно-прикладной обработки материалов.	***Выпиливание лобзиком*** Материалы, инструменты, приспособления для выпиливания лобзиком. Организация рабочего места. Правила безопасного труда. Приёмы выполнения работ. ***Выжигание по дереву*** Основные сведения о декоративной отделке изделий из древесины с помощью выжигания (пирографии). Инструменты, приёмы работы. ***Мозаика. Технология изготовления мозаичных наборов*** Мозаика, её виды (инкрустация, интарсия, блочная мозаика, маркетри). Технология изготовления мозаичных наборов из шпона, материалы и инструменты, приёмы работы. ***Мозаика с металлическим контуром*** Мозаика с накладным и врезанным металлическим контуром. Филигрань, скань. Инструменты и материалы. Приёмы выполнения работ. ***Технология резьбы по дереву*** История художественной обработки древесины. Виды резьбы по дереву. Оборудование и инструменты для резьбы по дереву. Технологии выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной. Профессии, связанные с художественной обработкой древесины. Художественная резьба по дереву. ***Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке*** Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке. Приёмы точения заготовок из древесины, имеющих внутренние полости. Правила безопасной работы. Шлифовка и отделка изделий. ***Технология тиснения по фольге. Басма*** Художественное ручное тиснение по фольге. Инструменты и материалы. Приёмы выполнения работ. История применения изделий, выполненных в технике басмы. Технология получения рельефных рисунков на фольге в технике басмы. Материалы и инструменты. ***Декоративные изделия из проволоки (ажурная скульптура из металла)*** Технология изготовления декоративных изделий из проволоки. Материалы и инструменты. Приёмы выполнения работ. Профессии, связанные с художественной обработкой металла. ***Просечной металл*** Технология художественной обработки изделий в технике просечного

		металла (просечное железо). Материалы и инструменты. Приёмы выполнения работ. ***Чеканка*** Чеканка как способ художественной обработки металла. Инструменты и материалы. Приёмы выполнения чеканки. Правила безопасной работы
Технологии обработки текстильных материалов.	1. Текстильное материаловедение.	***Понятие о ткани*** Понятие о ткани. Волокно как сырьё для производства ткани. Виды волокон. Понятие о прядении и ткачестве. Современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производство. Долевые (основа) и поперечные (уток) нити. Ткацкий рисунок, ткацкие переплетения: полотняное, саржевое, сатиновое и атласное. Раппорт. Отбелённая, гладкокрашеная и набивная ткань. Долевая нить в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Нетканые материалы. Их виды и назначение. Швейные нитки и тесьма. Профессии: оператор прядильного производства, ткач. ***Текстильные материалы растительного происхождения*** Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Виды и свойства хлопчатобумажных и льняных тканей. ***Текстильные материалы животного происхождения*** Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон. ***Текстильные химические материалы*** Классификация текстильных химических волокон. Способы их получения. Виды и свойства тканей из химических волокон. Профессия оператор в производстве химических волокон
	2. Технологические операции изготовления швейных изделий.	***Раскрой швейного изделия*** Рабочее место и инструменты для раскроя. Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкроек на ткани с учётом направления долевой нити. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного обращения с иглами и булавками. Профессия закройщик. ***Швейные ручные работы. Перенос линий выкройки, смётывание, стачивание*** Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Требования к выполнению ручных работ. Правила выполнения прямого стежка. Основные операции при ручных работах: перенос линий выкройки на детали кроя прямыми стежками; смётывание; стачивание. Ручная закрепка. ***Швейные ручные работы. Обмётывание, замётывание*** Основные операции при ручных работах: обмётывание, замётывание (с открытым и закрытым срезами). ***Ручные швейные работы. Подшивание вручную*** Понятие «подшивание». Подшивание вручную прямыми, косыми и крестообразными стежками.
	3. Операции влажно-тепловой обработки.	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Основные операции влажно-тепловой обработки: приутюживание, разутюживание, заутюживание. Правила безопасной работы утюгом.
	4. Швейная машина.	***Подготовка швейной машины к работе*** Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Подготовка швейной машины к работе. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. ***Приёмы работы на швейной машине*** Приёмы работы на швейной машине. Назначение и правила использования регулирующих механизмов: вид строчки, длина и ширина стежка, скорость и направление шитья. ***Приспособления к швейным машинам. Подшивание и окантовывание швейной машиной***

		Приспособления к швейной машине. Технология подшивания изделия и технология притачивания потайной застёжки молнии с помощью специальных лапок. Понятия «окантовывание», «кант», «косая бейка». Технология окантовывания среза с помощью лапки окантователя. Окантовывание среза без окантователя. Условное и графическое изображение окантовочного шва с закрытыми срезами, с открытым срезом. Технология обмётывания петель и пришивания пуговицы с помощью швейной машины. ***Машинная обработка изделий*** Классификация машинных швов: соединительные, краевые и отделочные. Требования к выполнению машинных работ. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание зигзагообразной строчкой и оверлоком; стачивание; застрачивание (с открытым и закрытым срезами). Удаление строчки временного назначения. ***Машинная игла. Дефекты машинной строчки*** Устройство швейной иглы. Неполадки, связанные с не правильной установкой иглы, её поломкой. Замена машинной иглы. Уход за швейной машиной: очистка и смазка движущихся и вращающихся частей. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Назначение и правила использования регулятора натяжения верхней нитки. Приспособления к швейной машине. ***Технологические операции изготовления швейных изделий*** Технология ручных и машинных работ. Понятие о дублировании деталей кроя. Технология соединения детали с клеевой прокладкой. Основные операции при ручных работах: примётывание; вымётывание. Основные машинные операции: притачивание; обтачивание. Обработка припусков шва перед вывёртыванием. Классификация машинных швов.
	5. Конструирование одежды и аксессуаров.	***Снятие мерок для изготовления одежды*** Понятия «одежда», «аксессуары». Классификация одежды. Требования, предъявляемые к одежде. Конструирование одежды и аксессуаров. Муляжный и расчётный методы конструирования. Снятие мерок для изготовления одежды. ***Изготовление выкройки швейного изделия*** Технологическая последовательность изготовления выкройки по своим меркам. Подготовка выкройки к раскрою. Изготовление выкройки по заданным размерам. Копирование готовой выкройки. Профессия конструктор модельер. ***Конструирование плечевой одежды*** Конструирование плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Понятие «плечевая одежда». Понятие об одежде цельнокроеным и втачным рукавом. Определение размеров фигуры человека. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды. Построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Снятие мерок и построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом. ***Конструирование поясной одежды*** Конструирование поясной одежды. Понятие «поясная одежда». Виды поясной одежды. Конструкции юбок. Снятие мерок для изготовления поясной одежды. Построение чертежа прямой юбки
	6. Моделирование одежды.	Понятие о моделировании одежды. Моделирование формы выреза горловины. Понятие о подкройной обтачке. Моделирование плечевой одежды с застёжкой на пуговицах. Моделирование отрезной плечевой одежды. Приёмы изготовления выкроек дополнительных деталей изделия: подкройной обтачки горловины спинки, подкройной обтачки горловины переда, подборта. Подготовка выкройки к раскрою. Профессия художник по костюму. ***Моделирование поясной одежды*** Моделирование поясной одежды. Модели юбок. Приёмы

		моделирования юбок. Моделирование юбки с расширением книзу. Моделирование юбки со складками. Моделирование юбки на кокетке. Подготовка выкройки к раскрою. Получение выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, журнала мод и Интернета
	7. Технологии лоскутного шитья.	***Лоскутное шитьё*** Краткие сведения из истории создания изделий из лоскутов. Возможности техники лоскутного шитья, её связь с направлениями современной моды. Традиционные узоры в лоскутном шитье: «спираль», «изба» и др. Материалы для лоскутного шитья, подготовка их к работе. Инструменты ***и*** приспособления. Технология лоскутного шитья по шаблонам: изготовление шаблона из плотного картона; выкраивание деталей лоскутного изделия; технологии соединения деталей лоскутного изделия вручную с помощью прямых, петлеобразных и косых стежков. ***Технологии аппликации*** Аппликация на лоскутном изделии. Соединение деталей аппликации с лоскутным изделием вручную петельными и прямыми потайными стежками. ***Технологии стёжки*** Понятие о стёжке (выстёгивании). Соединение лоскутного верха, прокладки и подкладки прямыми ручными стежками. ***Технологии обработки срезов лоскутного изделия*** Виды обработки срезов лоскутного изделия. Технология обработки срезов лоскутного изделия двойной подгибкой.
	8. Технологии вязания крючком.	***Вязание полотна из столбиков без накида*** Понятие «трикотаж». Вязаные изделия в современной моде. Материалы, инструменты, машины и автоматы для вязания. Виды крючков. Правила подбора в зависимости от вида изделия и толщины нити. Организация рабочего места при вязании. Основные виды петель при вязании крючком. Условные обозначения, применяемые при вязании крючком. Вязание полотна. ***Плотное вязание по кругу*** Вязание по кругу. Основное кольцо, способы вязания по кругу: по спирали, кругами. Особенности вязания плоских форм и объёмных фигур. Профессия вязальщица текстильногалантерейных изделий. ***Ажурное вязание по кругу*** Особенности ажурного вязания по кругу. Смена ниток в многоцветном вязании крючком. Использование мотива «бабушкин квадрат» в изготовлении трикотажных изделий.
	9. Технологии художественной обработки ткани.	***Вышивание прямыми и петлеобразными стежками*** Материалы и оборудование для вышивки. Приёмы подготовки ткани к вышивке. Технология выполнения прямых и петлеобразных ручных стежков и швов на их основе. ***Вышивание петельными стежками*** Технология выполнения петельных ручных стежков и швов на их основе. ***Вышивание крестообразными и косыми стежками*** Технология выполнения крестообразных и косых ручных стежков и швов на их основе. ***Вышивание швом крест*** Техника вышивания швом крест горизонтальными и вертикальными рядами, по диагонали. Схемы для вышивки крестом. Использование компьютера в вышивке крестом. ***Штриховая гладь*** Вышивание по свободному контуру. Художественная, белая, владимирская гладь. Материалы и оборудование для вышивки гладью. Техника вышивания штриховой гладью. ***Французский узелок*** Использование шва «французский узелок» в вышивке. Техника вышивания швом «французский узелок». ***Вышивка атласными лентами*** Вышивка атласными лентами. Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Швы, используемые в вышивке лентами.

		Стирка и оформление готовой работы. Профессия вышивальщица.
Технологии получения современных материалов.	1.Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия).	Понятие «порошковая металлургия». Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии.
	2. Пластики и керамика.	Пластики и керамика как материалы, альтернативные металлам. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс.
	3. Композитные материалы.	Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.
	4. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий.	Защитные и декоративные покрытия, технология их нанесения. Хромирование, никелирование, цинкование. Формирование покрытий методом напыления (плазменного, газопламенного).
Современные информационные технологии.	1. Понятие об информационных технологиях.	Понятие «информационные технологии». Области применения информационных технологий. Электронные документы, цифровое телевидение, цифровая фотография, Интернет, социальные сети, виртуальная реальность.
	2. Компьютерное трёхмерное проектирование.	Компьютерное трёхмерное проектирование. Компьютерная графика. 3Dмоделирование. Редакторы компьютерного трёхмерного проектирования (3Dредакторы). Профессии в сфере информационных технологий: сетевой администратор, системный аналитик, вебразработчик, CEO специалист, администратор баз данных, аналитик по информационной безопасности.
	3. Обработка изделий на станках с ЧПУ.	Обработка изделий на станках (фрезерных, сверлильных, токарных, шлифовальных и др.) с числовым программным управлением (ЧПУ). CAM системы- — системы технологической подготовки производства. Создание трёхмерной модели в CAD системе. Обрабатывающие центры с ЧПУ.
Технологии в транспорте.	1. Виды транспорта. История развития транспорта.	Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Транспортная инфраструктура. Перспективные виды транспорта.
	2.Транспортная логистика	Транспортная логистика. Транспортно логистическая система. Варианты транспортировки грузов.
	3.Регулирование транспортных потоков.	Транспортный поток. Показатели транспортного потока (интенсивность, средняя скорость, плотность). Основное уравнение транспортным потоком. Регулирование транспортных потоков. Моделирование транспортных потоков.
	4.Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.	Безопасность транспорта (воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного). Влияние транспорта на окружающую среду.
Автоматизация производства	1. Автоматизация промышленного производства.	Автоматизация промышленного производства. Автомат. Автоматизация (частичная, комплексная, полная). Направления автоматизации в современном промышленном производстве.
	2. Автоматизац	Понятие «лёгкая промышленность». Цель и задачи автоматизации лёгкой промышленности. Линия автомат. Цех автомат. Профессия

	ия. производства в лёгкой промышленности.	оператор швейного оборудования.
	3. Автоматизация производства в пищевой промышленности.	Понятие «пищевая промышленность». Цель и задачи автоматизации пищевой промышленности. Автоматические линии по производству продуктов питания. Профессия оператор линии в производстве пищевой продукции.
Технологии в энергетике.	1.Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология.	Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии.
	2. Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии.	Электрическая сеть. Типы электрических сетей. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии. Понятие об электротехнике. Электрическая цепь. Электрические проводники и диэлектрики. Электрическая схема (принципиальная, монтажная).
	3. Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы.	Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы. Электрические лампы (накаливания, галогенная, люминесцентная, светодиодная). Бытовые приборы, преобразующие электрическую энергию в тепловую.
Социальные технологии.	1. Специфика социальных технологий	Специфика социальных технологий. Сферы применения социальных технологий. Социальные технологии, применяемые при межличностной и межгрупповой коммуникации, при публичной и массовой коммуникации.
	2. Социальная работа. Сфера услуг	Социальная работа, её цели. Виды социальной работы с конкретными группами населения. Принципы социальной работы. Услуги сферы обслуживания, социальной сферы.
	3. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология	Технологии работы с общественным мнением. Источники формирования и формы выражения общественного мнения. Социальные сети как технология. Содержание социальной сети. Элементы негативного влияния социальной сети на человека.
	4. Технологии в сфере средств массовой информации	Средства массовой информации (коммуникации) СМИ (СМК). Классы средств массовой информации. Технологии в сфере средств массовой информации. Элементы отрицательного воздействия СМИ на мнения и поведение людей. Информационная война.
Медицинские технологии.	1. Актуальные и перспективн	Применение современных технологий в медицине. Медицинские приборы и оборудование. Телемедицина. Малоинвазивные операции. Роботизированная хирургия. Экстракорпоральная мембранная

	ые медицинские технологии.	оксигенация. Профессии в медицине.
	2. Генетика и генная инженерия.	Понятие о генетике и генной инженерии. Формы генной терапии. Цель прикладной генетической инженерии. Генная терапия человека. Генетическое тестирование. Персонализированная медицина.
Технологии в области электроники.	1. Нанотехнологии.	Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Нанообъекты. Наноматериалы, область их применения.
	2. Электроника	Электроника, её возникновение и развитие. Области применения электроники. Цифровая электроника, микро- электроника.
	3. Фотоника	Фотоника. Передача сигналов по оптическим волокнам. Области применения фотоники. Нанофотоника, направления её развития. Перспективы создания квантовых компьютеров.
Закономерности технологического развития цивилизации.	1. Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансфер технологий.	Технологическое развитие цивилизации. Цикличность развития. Виды инноваций. Инновационные предприятия. Управление современным производством. Трансфер технологий, формы трансфера.
	2. Современные технологии обработки материалов.	Современные технологии обработки материалов (электроэрозионная, ультразвуковая, лазерная, плазменная), их достоинства, область применения.
	3. Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование	Метрология. Метрологическое обеспечение, его технические основы. Техническое регулирование, его направления. Технический регламент. Принципы стандартизации. Сертификация продукции.
Профессиональное самоопределение.	1. Современный рынок труда	Выбор профессии в зависимости от интересов, склонностей и способностей человека. Востребованность профессии. Понятие о рынке труда. Понятия «работодатель», «заработная плата». Основные компоненты, субъекты, главные составные части и функции рынка труда.
	2. Классификация профессий	Понятие «профессия». Классификация профессий в зависимости от предмета труда (по Е. А. Климову), целей труда, орудий труда, условий труда. Профессиональные стандарты. Цикл жизни профессии.
	3. Профессиональные интересы, склонности и способности	Понятия «профессиональные интересы», «склонности», «способности». Методики выявления склонности к группе профессий, коммуникативных и организаторских склонностей. Образовательная траектория человека.
Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов.	1. Санитария, гигиена и физиология питания.	***Санитария и гигиена на кухне*** Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый на бор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Первая помощь при порезах и ожогах паром или кипятком.

		Физиология питания Питание как физиологическая потребность. Пищевые (питательные) вещества. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Пищевые отравления. Правила, позволяющие их избежать. Первая помощь при отравлениях. Режим питания.
	2. Технологии приготовления блюд.	***Бутерброды и горячие напитки. Бытовые электроприборы*** Значение хлеба в питании человека. Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Виды бутербродов. Технология приготовления бутербродов. Инструменты и приспособления- для нарезки. Требования к качеству готовых бутербродов. Условия и сроки их хранения. Подача бутербродов. Профессия повар. Виды горячих напитков (чай, кофе, какао, горячий шоколад). Сорта чая, их вкусовые достоинства, полезные свойства. Технология заваривания, подача чая. Сорта и виды кофе. Приборы для размола и приготовления кофе. Технология приготовления, подача к столу кофе. Получение какаопорошка. Технология приготовления, подача напитка какао. Общие сведения о видах, принципе действия и правилах эксплуатации бытовых электроприборов на кухне: бытового холодильника, микроволновой печи (СВЧ), посудомоечной машины. ***Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий*** Виды круп, бобовых и макаронных изделий, применяемых в питании человека. Подготовка продуктов к приготовлению блюд. Посуда для приготовления блюд. Технология приготовления крупяных рассыпчатых, вязких и жидких каш. Требования к качеству каши. Применение бобовых в кулинарии. Подготовка к варке. Время варки. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Подача готовых блюд. ***Блюда из яиц*** Значение яиц в питании человека. Использование яиц в кулинарии. Меры предосторожности при работе с яйцами. Способы определения свежести яиц. Способы хранения яиц. Технологии приготовления блюд из яиц. Подача готовых блюд. ***Меню завтрака. Сервировка стола к завтраку*** Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов. Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами. ***Блюда из молока и кисломолочных продуктов*** Значение молока и кисломолочных продуктов в питании человека. Натуральное (цельное) молоко. Молочные продукты. Молочные консервы. Кисломолочные продукты. Сыр. Методы определения качества молока и молочных продуктов. Посуда для приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Молочные супы и каши: технология приготовления и требования к качеству. Подача готовых блюд. Технология приготовления творога в домашних условиях. Технология приготовления блюд из кисломолочных продуктов. ***Изделия из жидкого теста*** Виды блюд из жидкого теста. Продукты для приготовления жидкого теста. Пищевые разрыхлители для теста. Оборудование, посуда и инвентарь для замешивания теста и выпечки блинов. Технология приготовления теста и изделий из него. Подача к столу. ***Блюда из сырых овощей и фруктов*** Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Способы хранения овощей и фруктов. Свежезамороженные овощи. Влияние экологии окружающей среды на качество овощей и фруктов. Определение доброкачественности овощей по внешнему виду. Методы определения количества нитратов в овощах. Способы удаления лишних нитратов из овощей. Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Особенности обработки листовых и пряных овощей, лука и чеснока,

		тыквенных овощей, томатов, капустных овощей. Правила кулинарной обработки, обеспечивающие сохранение цвета овощей и содержания витаминов. Правила измельчения овощей, формы нарезки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки. Использование салатов в качестве самостоятельных блюд и гарниров. Технология приготовления салата из сырых овощей (фруктов). Украшение готовых блюд. ***Тепловая кулинарная обработка овощей*** Значение и виды тепловой обработки продуктов. Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления салатов и винегретов из варёных овощей. Требования к качеству и оформлению готовых блюд. ***Блюда из рыбы и морепродуктов*** Пищевая ценность рыбы. Виды рыбы. Маркировка консервов. Признаки доброкачественности рыбы. Условия и сроки хранения рыбной продукции. Первичная обработка рыбы. Разделка рыбы. Тепловая обработка. Технология приготовления блюд из рыбы. Подача готовых блюд. Требования к качеству готовых блюд. Пищевая ценность нерыбных продуктов моря. Виды нерыбных продуктов моря, продуктов из них. Технология приготовления блюд из нерыбных продуктов моря. Подача готовых блюд. Требования к качеству готовых блюд. ***Приготовление блюд из мяса*** Значение мясных блюд в питании. Виды мяса и субпродуктов. Признаки доброкачественности мяса. Органолептические методы определения доброкачественности мяса. Условия и сроки хранения мясной продукции. Оттаивание мороженого мяса. Подготовка мяса к тепловой обработке. Санитарные требования при обработке мяса. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке мяса. Виды тепловой обработки мяса. Технология приготовления блюд из мяса. Определение качества термической обработки мясных блюд. Подача к столу. Гарниры к мясным блюдам. ***Блюда из птицы*** Виды домашней и сельскохозяйственной птицы и их кулинарное употребление. Способы определения качества птицы. Подготовка птицы к тепловой обработке. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке птицы. Виды тепловой обработки птицы. Технология приготовления блюд из птицы. Оформление готовых блюд и подача их к столу. ***Первые блюда*** Значение первых блюд в рационе питания. Понятие «буль- он». Технология приготовления бульона. Классификация супов по температуре подачи, способу приготовления и виду основы. Технология приготовления заправочного супа. Виды заправочных супов. Продолжительность варки продуктов в супе. Оформление готового супа и подача к столу. ***Сладости, десерты, напитки*** Виды сладостей: цукаты, печенье, безе (меренги). Их значение в питании человека. Виды десертов. Безалкогольные напитки: молочный коктейль, морс. Рецептура, технология их приготовления и подача на стол. ***Меню обеда. Сервировка стола к обеду*** Меню обеда. Сервировка стола к обеду. Набор столового белья, приборов и посуды для обеда. Подача блюд. Правила этикета за столом и пользования столовыми приборами. ***Изделия из пресного слоёного теста*** Продукты для приготовления выпечки. Разрыхлители теста. Оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста и формования мучных изделий. Электрические приборы для приготовления выпечки. Виды теста и изделий из него. Рецептура и технология приготовления пресного слоёного теста. Технология выпечки изделий из него. Профессии кондитерского производства.

		Выпечка изделий из песочного теста. Праздничный этикет Рецептура и технология приготовления песочного теста. Технология выпечки изделий из него. Профессии кондитерского производства. Меню праздничного сладкого стола. Сервировка сладкого стола. Правила подачи и дегустации сладких блюд. Стол «фуршет». Этикет приглашения гостей. Разработка приглашения к сладкому столу. Профессия официант.
	3. Индустрия питания.	Понятие «индустрия питания». Предприятия общественного питания. Современные промышленные способы обработки продуктов питания. Промышленное оборудование. Технологии тепловой обработки пищевых продуктов. Контроль потребительских качеств пищи. Органолептический и лабораторный методы контроля. Бракеражная комиссия. Профессии индустрии питания.
Технологии растениеводства и животноводства.	1. Растениеводство.	***Выращивание культурных растений*** Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выра щивания культурных растений. Признаки и причины недостатка питания растений. ***Вегетативное размножение растений*** Технологии вегетативного размножения культурных растений: черенками, отводками, прививкой. Современная биотехнология размножения растений культурой ткани. Понятие «полевой опыт». Виды полевых опытов: агротехнические и сортоиспытательные. Методика (технология) проведения полевого опыта. ***Выращивание комнатных растений*** Традиционная технология выращивания растений в почвенном грунте. Современные технологии выращивания растений: гидропоника, аэропоника. Разновидности комнатных растений. Технологический процесс выращивания и ухода за комнатными растениями. Технологии пересадки и перевалки. Роль комнатных растений в интерьере. Размещение комнатных растений в интерьере. Профессия садовник. ***Обработка почвы*** Состав и свойства почвы. Подготовка почвы под посадку. Агротехнические приёмы обработки: основная, предпосевная и послепосевная. Профессия агроном. ***Технологии посева, посадки и ухода за культурными растениями*** Технология подготовки семян к посеву: сортировка, прогревание, протравливание, закаливание, замачивание и проращивание, обработка стимуляторами роста, посев семян на бумаге. Технологии посева семян и посадки культурных растений. Рассадный и безрассадный способы посадки. Технологии ухода за растениями в течение вегетационного периода: прополка, прореживание, полив, рыхление, обработка от вредителей и болезней, подкормка. Ручные инструменты для ухода за растениями. Механизированный уход за растениями. ***Технологии уборки урожая*** Технологии механизированной уборки овощных культур. Технологии хранения и переработки урожая овощей и фруктов: охлаждение, замораживание, сушка. Технологии получения семян культурных растений. Отрасль растениеводства — семеноводство. Правила сбора семенного материала. ***Технологии флористики*** Понятия «флористика», «флористический дизайн». Основы композиции в аранжировке цветов. Выбор растительного материала, вазы или контейнера. Приспособления и инструменты для создания композиции. Технологические приёмы аранжировки цветочных композиций. Технология аранжировки цветочной композиции. Профессия фитодизайнер. ***Ландшафтный дизайн*** Понятие «ландшафтный дизайн». Художественное проектирование вручную и с применением специальных компьютерных программ. Элементы ландшафтного дизайна.
	2. Животноводс	***Понятие животноводства*** Животные организмы как объект технологии. Понятия

	тво.	«животноводство», «зоотехния», «животноводческая ферма». Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Технологии одомашнивания и приручения животных. Отрасли животноводства. Технологии преобразования животных организмов в интересах человека, их основные элементы. Технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции. Профессия животновод (зоотехник). ***Содержание животных*** Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Содержание домашних животных в городской квартире и вне дома (на примере содержания собаки). Бездомные собаки как угроза ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки города. Бездомные животные как социальная проблема. Профессия кинолог. ***Кормление животных*** Кормление животных. Кормление как технология преобразования животных в интересах человека. Особенности кормления животных в различные исторические периоды. Понятие о норме кормления. Понятие о рационе. Принципы кормления домашних животных. ***Технологии разведения животных*** Технологии разведения животных. Понятие «порода». Клонирование животных. Ветеринарная защита животных от болезней. Ветеринарный паспорт. Профессии: селекционер по племенному животноводству, ветеринарный врач.
	3. Биотехнологии.	***Понятие биотехнологии*** Биотехнология как наука и технология. Краткие сведения об истории развития биотехнологий. Основные направления биотехнологий. Объекты биотехнологий. ***Сферы применения биотехнологий*** Применение биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, рыбном хозяйстве, энергетике и добыче полезных ископаемых, в тяжёлой, лёгкой и пищевой промышленности, экологии, медицине, здравоохранении, фармакологии, биоэлектронике, космонавтике, получении химических веществ. Профессия специалисттехнолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий.
Исследовательская и созидательная деятельность (творческий проект).	1. Этапы выполнения творческого проекта.	Творческий проект и этапы его выполнения. Процедура защиты (презентации) проекта. Источники информации при выборе темы проекта
	2. Реклама	Принципы организации рекламы. Виды рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности
	3. Разработка и реализация творческого проекта	Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта
	4. Разработка и реализация специализированного проекта.	Содержание специализированного творческого проекта. Виды специализированных проектов (технологический, дизайнерский, предпринимательский, инженерный, исследовательский, социальный и др.). Фандрайзинг

Тематическое планирование

5 класс.

№	Разделы программы и темы.	Количество часов.
1.	**Современные технологии и перспективы их развития.**	**6**

1.1	Потребности человека.			2	
1.2	Понятие технологии.			2	
1.3	Технологический процесс.			2	
2.	**Творческий проект.**			**2**	
2.1	Этапы выполнения творческого проекта.			1	
2.2	Реклама.			1	
3.	**Конструирование и моделирование**			**6**	
3.1	Понятие о машине и механизме.			2	
3.2	Конструирование машин и механизмов.			2	
3.3	Конструирование швейных изделий.			2	
4.	**Материальные технологии (ВариантА- мальчики, вариант В – девочки.)**			**26**	
	Вариант А.		Вариант Б.	Вар.А	Вар.Б
4.А	Технологии обработки конструкционных материалов.	4.Б	Технологии обработки текстильных материалов.		
4.А.1	Виды конструкционных материалов.	4.Б.1	Текстильное материаловедение.	2	2
4.А.2	Графическое изображение деталей и изделий.	4.Б.2	Технологические операции изготовления швейных изделий.	2	6
4.А.3	Технологии изготовления изделий.	4.Б.3	Операции влажнотепловой обработки	2	2
4.А.4	Технологические операции обработки конструкционных материалов.	4.Б.4	Технологии лоскутного шитья.	10	4
4.А.5	Технологии сборки деталей из конструкционных материалов.	4.Б.5	Технологии аппликации.	4	4
4.А.6	Технологии отделки изделий из конструкционных материалов	4.Б.6	Технологии стёжки.	2	4
4.А.7	Технологии художественно прикладной обработки материалов.	4.Б.7	Технологии обработки срезов лоскутного изделия.	4	4
5.	**Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов**			**12**	
5.1	Санитария, гигиена и физиология питания.			2	
5.2	Технологии приготовления блюд.			10	
6	**Технологии растениеводства и животноводства**			**8**	
6.1	Растениеводство.			6	
6.2	Животноводство.			2	
7.	**Исследовательская и созидательная деятельность.**			**8**	
7.1	Разработка и реализация творческого проекта.			8	
	Всего:			**68**	

6 класс.

№	Разделы программы и темы.	Количество часов.
1.	**Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений**	**4**
1.1	Технологии возведения зданий и сооружений.	1
1.2	Ремонт и содержание зданий и сооружений	1
1.3	Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту	2
2.	**Технологии в сфере быта.**	**4**
2.1	Планировка помещений жилого дома.	2
2.2	Освещение жилого помещения.	1
2.3	Экология жилища.	1
3.	**Технологическая система.**	**10**
3.1	Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека.	2
3.2	Системы автоматического управления. Робототехника.	2
3.3	Техническая система и её элементы.	2
3.4	Анализ функций технических систем. Морфологический анализ.	2
3.5	Моделирование механизмов технических систем.	2
4.	**Материальные технологии (ВариантА- мальчики, вариант В –**	**24**

	девочки.)				
4А	Вариант А. Технологии обработки конструкционных материалов.	4Б.	Вариант Б. Технологии обработки текстильных материалов.	Вариант А	Вариант В
4А.1	Свойства конструкционных материалов.	4Б.1	Технологии обработки текстильных материалов.	2	2
4А.2	Графическое изображение деталей и изделий.	4Б.2	Текстильное Материаловедение.	2	4
4А.3	Контрольно измерительные инструменты.	4Б.3	Технологические операции изготовления швейных изделий.	2	6
4А.4	Технологическая карта — основной документ для изготовления деталей.	4Б.4	Конструирование одежды и аксессуаров.	2	4
4А.5	Технологические операции обработки и сборки деталей из конструкционных материалов.	4Б.5	Технологии вязания крючком.	12	8
4А.6	Технология сверления заготовок на настольном сверлильном станке.			2	-
4А.7	Технологии отделки изделий из конструкционных материалов.			2	-
5	**Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов.**			**10**	
5.1	Технологии приготовления блюд.			10	
6	**Технологии растениеводства и животноводства.**			**8**	
6.1	Растениеводство.			6	
6.2	Животноводство.			2	
7	**Исследовательская и созидательная деятельность.**			**8**	
7.1	Разработка и реализация творческого проекта.			8	
	Всего:			**68**	

7 класс

№	Разделы программы и темы.			Количество часов.	
1	**Технологии получения современных материалов.**			**4**	
1.1	Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия).			1	
1.2	Пластики и керамика			1	
1.3	Композитные материалы			1	
1.4	Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий.			1	
2	**Современные информационные технологии**			**4**	
2.1	Понятие об информационных технологиях.			1	
2.2	Компьютерное трёхмерное проектирование.			1	
2.3	Обработка изделий на станках с ЧПУ.			2	
3	**Технологии в транспорте**			**6**	
3.1	Виды транспорта. История развития транспорта.			1	
3.2	Транспортная логистика.			1	
3.3	Регулирование транспортных потоков.			2	
3.4	Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.			2	
4	**Автоматизация производства**			**4**	
4.1	Автоматизация промышленного производства.			1	
4.2	Автоматизация производства в лёгкой промышленности.			1	
4.3	Автоматизация производства в пищевой промышленности.			2	
5	**Материальные технологии (вариант А или Б по выбору обучающегося)**			**28**	
5.А	**Вариант А** Технологии обработки конструкционных материалов	5.Б	**Вариант В** Технологии изготовления текстильных изделий	Вариант А	Вариант В

5.А.1	Технологии получения сплавов с заданными свойствами	5.Б.1	Текстильное материаловедение.	2	2
5.А.2	Конструкторская и технологическая документация для изготовления изделий	5.Б.2	Швейная машина	6	4
5.А.3	Технологические операции сборки и обработки изделий из древесины	5.Б.3	Технологические операции изго-товления швейных изделий	6	2
5.А.4	Технологические операции обработки металлов и искусственных материалов	5.Б.4	Конструирование одежды	6	2
5.А.5	Устройство настольного горизонтально фрезерного станка	5.Б.5	Моделирование одежды	2	4
5.А.6	Технологии художественной обработки древесины	5.Б.6	Технологии художественной обработки ткани	6	14
6	**Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов.**			**8**	
6.1	Технологии приготовления блюд.			8	
7	**Технологии растениеводства и животноводства.**			**6**	
7.1	Растениеводство.			4	
7.2	Животноводство.			2	
8	Исследовательская и созидательная деятельность.			8	
8.1	Разработка и реализация творческого проекта.			8	
	Всего:			**68**	

8 класс

№	Разделы программы и темы.			Количество часов.	
1	**Технологии в энергетике**			**12**	
1.1	Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология			4	
1.2	Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии			4	
1.3	Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы			4	
2.	**Материальные технологии (вариант А или Б по выбору обучающегося)**			**24**	
2.А	**Вариант А**. Технологии художественно-прикладной обработки материалов	2.Б	**Вариант Б** Технологии изготовления текстильных изделий	12	12
2.А.1	Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке	2.Б.1	Текстильное материаловедение	4	4
2.А.2	Технология тиснения по фольге. Басма	2.Б.2	Технологические операции изготовления швейных изделий	8	8
2.А.3	Декоративные изделия из проволоки	2.Б.3	Конструирование одежды	4	4
2.А.4	Просечной металл	2.Б.4	Моделирование одежды	4	4
2.А.5	Чеканка	2.Б.5	Технологии художественной обработки ткани	4	4
3	**Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов**			**12**	
3.1	Индустрия питания			4	

3.2	Технологии приготовления блюд	8
4	**Технологии растениеводства и животноводства**	**8**
4.1	Понятие о биотехнологии	
4.2	Сферы применения биотехнологий	
4.3	Технологии разведения животных	
5	**Исследовательская и созидательная деятельность**	**12**
5.1	Разработка и реализация творческого проекта	12
	Всего:	**68**