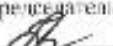


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №81 г. Владивостока»

«Рассмотрено»  
на заседании  
методического  
объединения  
Протокол №4  
от 04.05.2022 г.  
Руководитель методиче-  
ского объединения  
учителей физико-  
математических наук  
 Л.А.Толмачева

«Согласовано»  
на заседании методического  
совета  
Протокол №4  
от 04.05.2022 г.

Председатель МС:  
 З.В.Атанова

«Утверждаю»

Приказ №49А  
от 04.05.2022 г.



**Рабочая программа  
учебного предмета**

**ТЕХНОЛОГИЯ**

**Основное общее образование**

5-9 классы

Составитель: учителя технологии  
Атанова З.В., Климчук О.Ф.

2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

— процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах;

—открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни) Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма;

проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;

исследованы социальные аспекты технологии. Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

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

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личностные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

- понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;

- алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;
- предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;
- методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем: технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся — необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу. Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

#### **Инвариантные модули:**

**Модуль «Производство и технология».** В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».** В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технология». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

**Вариативный модуль «Компьютерная графика. Черчение»** нацелен на решение задач, схожих с задачами, решаемыми в предыдущем модуле: «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» — формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Данный модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

Ведущими методическими принципами, которые реализуются в модульном курсе технологии, являются следующие принципы:

«двойного вхождения» — вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях;

цикличность — освоенное на начальном этапе содержание продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне.

В курсе технологии, опирающемся на «Концепцию преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» можно выделить четыре содержательные линии, суть которых раскрывается в определённых разделах модулей, входящих в инвариантный блок.

**Линия «Технология»**, нацеленная на формирование всего спектра знаний о сути технологии как последовательности взаимосвязанных этапов, операций и действий работы с данным материалом, направленной на достижение поставленной цели или получении заданного результата. Эта знания содержатся в разделах 1, 3, 8, 10, 11 содержания модуля «Производство и технология» и разделах 1, 11, 12 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». Данная линия является системообразующей для всего курса технологии: от изучения материалов и инструментов их обработки в 5 классе до целостной реализации технологической цепочки в 8 и 9 классах.

**Линия «Моделирование»** направлена на конструирование и использование в познавательной и практической деятельности модели, как объекта-заместителя, отражающего наиболее существенные стороны изучаемого объекта, с точки зрения решаемой задачи, что открывает широкие возможности для творчества, вплоть до создания новых технологий. Суть моделирования, свойства и назначения моделей раскрываются в разделе 8 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

**Линия «Проектирование»**, в рамках которой происходит освоение проектной деятельности в полном цикле: от постановки задачи до получения конкретных, значимых результатов, при этом активно используются методы и инструменты современной профессиональной деятельности: программные сервисы, когнитивные методы и инструменты. Изготовление любого изделия на уроках технологии имеет своей целью, прежде всего,

получение практики проектной деятельности. Основы и инструментарий проектной деятельности осваиваются в разделе 4 модуля «Производство и технология». Обозначенные выше надпредметные знания и умения формируются в процессе трудовой деятельности с различными материалами и освоении современной техносферы, в целом.

**Линия «Профессиональная ориентация»**, в отличие от остальных содержательных линий, носит преимущественно информационный характер. Её содержание представлено в разделах 6, 8 и 12 модуля «Производство и технология» и разделе 12 модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей: «Компьютерная графика Черчение», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»;

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

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

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

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

#### **МЕСТО ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта в 5—7 классах — 2 часа, в 8—9 классах — 1 час в неделю.

## 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. Чтение описаний, чертежей, технологических карт. Обозначения: знаки и символы. Интерпретация знаков и знаковых систем. Формулировка задачи с использованием знаков и символов. Информационное обеспечение решения задачи. Работа с «большими данными». Извлечение информации из массива данных. Исследование задачи и её решений. Представление полученных результатов.

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.

Швейное производство. Текстильное производство. Оборудование, инструменты, приспособления. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов.

Раздел 6. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

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.

#### 7—9 КЛАССЫ

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 нанокompозиты, 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. Основные профессии швейного производства. Оборудование текстильного производства. Прядение и ткачество. Основы материаловедения. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия.

Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек.

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—9 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. Технологии соединений деталей из древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии обработки древесины.

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

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов. Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. 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 швейного предприятия массового 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.

### **ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «Компьютерная графика. Черчение» 8—9 КЛАССЫ**

#### 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 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.

Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-координат 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. Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже Создание презентации.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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;

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.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

#### **Модуль «Производство и технология»**

##### **5—6 КЛАССЫ:**

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 фильтрацию воды;

оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

##### **7—9 КЛАССЫ:**

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

#### **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

##### **5—6 КЛАССЫ:**

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 физическими основами нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

##### **7—9 КЛАССЫ:**

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», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов 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.

### Модуль «Компьютерная графика, черчение»

#### 8—9 КЛАССЫ:

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.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ+МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ»					
Модуль	5 класс (34 час)	6 класс (34 час)	7 класс (34 час)	8 класс (17 час)	9 класс (8 часов)
«Производство и технология»	<b>Раздел 1.</b> Преобразовательная деятельность человека <b>Раздел 2.</b> Простейшие машины и механизмы	<b>Раздел 3.</b> Задачи и технологии их решения <b>Раздел 4.</b> Основы проектирования <b>Раздел 5.</b> Технологии домашнего хозяйства <b>Раздел 6.</b> Мир профессий	<b>Раздел 7.</b> Технологии и искусство <b>Раздел 8.</b> Технология и мир Современная техносфера	<b>Раздел 9.</b> Современные технологии <b>Раздел 10.</b> Основы информационно-когнитивных технологий	<b>Раздел 11.</b> Элементы управления <b>Раздел 12.</b> Мир профессий
«Технологии обработки материалов пищевых продуктов»	<b>Раздел 1.</b> Структура технологии: от материала к изделию <b>Раздел 2.</b> Материалы изделия <b>Раздел 3.</b> Основные ручные инструменты <b>Раздел 4.</b> Трудовые действия как основные слагаемые технологии	<b>Раздел 5.</b> Технология обработки конструкционных материалов <b>Раздел 6.</b> Технология обработки текстильных материалов <b>Раздел 7.</b> Технология обработки пищевых продуктов	<b>Раздел 8.</b> Моделирование как основа познания и практической деятельности <b>Раздел 9.</b> Машины и их модели	<b>Раздел 10.</b> Традиционные производства и технологии <b>Раздел 11.</b> Технологии в когнитивной сфере	<b>Раздел 12.</b> Технологии и человек
				8 класс (34 часа)	9 класс (17 час)
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»				<b>Раздел 1.</b> Модели и их свойства <b>Раздел 2.</b> Черчение как технология	<b>Раздел 3.</b> Технология создания чертежей в программных средах
<b>ИТОГО</b>	<b>68 часов</b>	<b>68 часов</b>	<b>68 часов</b>	<b>68 часов</b>	<b>34 часа</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**5 КЛАСС (68 ЧАСОВ)**

№	Тема, раздел курса	Программное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<b>МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 34 ч.</b>			
1	Преобразовательная деятельность человека (2 ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности. Как человек познаёт и преобразует мир	Аналитическая деятельность: характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека Практическая деятельность: выделять простейшие элементы различных моделей
2	Алгоритмы начала технологии (20 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот).	Аналитическая деятельность: выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма Практическая деятельность: изготавливать несложные изделия изделий по алгоритму, исполнять алгоритмы; оценивать результаты исполнения алгоритма. (соответствие или несоответствие поставленной задаче); реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов
3	Простейшие машины и механизмы (4 ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие обратной связи, её механическая реализация	Аналитическая деятельность: называть основные виды механических движений; описывать способы преобразования движения изодного вида в другой; называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями Практическая деятельность: изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью
4	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы (4 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами. Механический робот как исполнитель алгоритма.	Аналитическая деятельность: планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, называть основные детали конструктора и знать их назначение Практическая деятельность: конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора
5	Простые механические модели (2 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация Знакомство с механическими передачами	Аналитическая деятельность: выделять различные виды движения в будущей модели; планировать преобразование видов движения; планировать движение с заданными параметрами Практическая деятельность: сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы
6	Простые модели с элементами управления (2 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	Аналитическая деятельность: планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления. Практическая деятельность: сборка простых механических моделей с элементами управления; осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления
<b>МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 34 ч.</b>			
1	Структура технологии: от материала к изделию (2 ч)	Составляющие технологии: этапы, операции действия. Понятие о технологической документации. Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование	Аналитическая деятельность: называть основные элементы технологической цепочки; называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; объяснять назначение технологии Практическая деятельность: читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки
2	Материалы и изделия. Пищевые продукты (20 ч)	Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы, их физические и технологические свойства. Бумага и её свойства. Ткань и её свойства. Древесина и её свойства Лиственные и хвойные породы древесины. Основные свойства древесины. Виды древесных материалов, области применения. Отходы древесины и их рациональное использование. Металлы и их виды и свойства.	Аналитическая деятельность: называть основные свойства бумаги и области её использования; называть основные свойства ткани и области её использования; называть основные свойства древесины и области её использования; называть основные свойства металлов и области их использования; называть металлические детали машин и механизмов Практическая деятельность: сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла; предлагать возможные способы использования древесных отходов, изготовление изделий из различных материалов.

3	Современные материалы и их свойства (2 ч)	Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс. Использование пластмасс в промышленности и быту. Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокомпозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.	Аналитическая деятельность: называть основные свойства современных материалов и области их использования; формулировать основные принципы создания композитных материалов.  Практическая деятельность: сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс.
4	Основные ручные инструменты (10 ч)	Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей. Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила; рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка. Столярный верстак. Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник.	Аналитическая деятельность: называть назначение инструментов для работы с данным материалом; оценивать эффективность использования данного инструмента.  Практическая деятельность: выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия; создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани; соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.

**6 КЛАСС (68 ЧАСОВ)**  
**МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 34 ч.**

1	Задачи и технологии их решения (6 ч)	Чтение текстов и извлечение заключённой в них информации. Оценка информации с точки зрения решаемой задачи. Обозначения. Знаки и знаковые системы. Формулировка задачи с использованием знаков и символов. Построение необходимых для решения задачи моделей. Основные виды, области применения моделей.	Аналитическая деятельность: выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами; формулировать условие задачи, используя данную знаковую систему; формулировать определение модели; называть основные виды моделей.  Практическая деятельность: выделять в тексте ключевые слова; анализировать данный текст по определённому плану; составлять план данного текста; строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой; определять области применения построенной модели.
2	Проекты и проектирование (16 ч)	Проект. Виды проектов. Технология работы над проектом. Планирование пути достижения поставленных целей. Действия по осуществлению поставленных целей. Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения поставленных целей. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты для работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.	Аналитическая деятельность: находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; называть виды проектов.  Практическая деятельность: разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; составлять паспорт проекта; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; осуществить презентацию проекта.
3	Технологии домашнего хозяйства (10 ч)	Порядок и хаос. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища. Кулинария. Кулинарные рецепты и технологии. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов.	Аналитическая деятельность: приводить примеры «порядка» и «хаоса» из различных предметных областей; называть возможные способы упорядочивания окружающего человека пространства; называть профессии и виды деятельности, связанные с упорядочиванием различных объектов; называть отличие кулинарного рецепта от алгоритма технологии.  Практическая деятельность: пользоваться компьютерной программой, спроектировать комнату в квартире или доме; пользоваться компьютерной программой, рассчитать количество ткани, которое необходимо для изготовления выбранного изделия.
4	Мир профессий (2 ч)	Какие бывают профессии? Как определить область своих интересов?	Аналитическая деятельность: называть основные объекты человеческого труда; приводить примеры редких и исчезающих профессий.  Практическая деятельность: используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности.

**МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 34 ч.**

1	Трудовые действия как основные слагаемые технологии (2 ч)	Измерения как универсальные трудовые действия. Измерение с помощью линейки, штангенциркуля, лазерной рулетки. Практика измерений различных	Аналитическая деятельность: называть основные измерительные инструменты; называть основные трудовые действия, необходимые при обработке данного материала; выбирать масштаб измерения, адекватный поставленной задаче; оценивать погрешность измерения.
---	---	--	---

		объектов окружающего мира Понятие о погрешности измерения. Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы	Практическая деятельность: осуществлять измерение с помощью конкретного измерительного инструмента; конструировать технологические операции по обработке данного материала из трудовых действий
2	Технологии обработки конструкционных материалов (4 ч)	Технологии разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла Технологии резания заготовок Технология строгания заготовок из древесины. Технология гибки, заготовок из тонколистового металла и проволоки Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Технологии зачистки и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом. Технологии отделки изделий из конструкционных материалов	Аналитическая деятельность: формулировать общность и различия технологий обработки различных конструкционных материалов Практическая деятельность: резание заготовок; сгибание 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; отделка поверхностей деталей, изделий соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности,
3	Технология обработки текстильных материалов (14 ч)	Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций. Прядение и ткачество. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Ручные стежки и строчки. Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Понятие о декоративно-прикладном творчестве Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка	Аналитическая деятельность: формулировать общность и различия технологий обработки различных текстильных материалов; формулировать последовательность изготовления швейного изделия; осуществлять классификацию машинных швов Практическая деятельность: соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности, обрабатывать детали кроя; осуществлять контроль качества готового изделия; осуществлять раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения; выполнение соединительных швов; обработка срезов; обработка вытачки; обработка застёжек
4	Технология приготовления пищи (14 ч)	Продукты питания и их свойства (овощи, фрукты, мясо, рыба, хлебные и молочные изделия) Сохранность пищевых продуктов Кухонное оборудование Кухонные инструменты, в том числе электрические. Технология приготовления пищи Сервировка стола Национальные кухни Приготовление пищи в походных условиях, утилизация бытовых и пищевых отходов. Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.	Аналитическая деятельность: характеризовать основные пищевые продукты; называть основные кухонные инструменты; называть блюда из различных национальных кухонь Практическая деятельность: определять сохранность пищевых продуктов; точно следовать технологическому процессу приготовления пищи, соблюдать температурный режим; осуществлять первую помощь при пищевых отравлениях; соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.

**7 КЛАСС (68 ЧАСОВ)**  
**МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 34 ч.**

1	Технологии и мир (2 ч)	Трудовая деятельность человека Ресурсы и технологии. Технологии материального производства. Транспорт. Виды и характеристики транспортных средств. Информационные технологии. Глобальные технологические проекты	Аналитическая деятельность: классифицировать виды транспорта по различным основаниям; сравнивать технологии материального производства и информационные технологии; называть основные сферы применения традиционных технологий Практическая деятельность: определить проблемы с транспортными потоками в вашем населённом пункте и предложить пути их решения
---	------------------------	--	--

2	Технологии и искусство. Народные ремесла. (32 ч)	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремесла России: вологодские кружева, кубачинская чеканка, гжельская керамика, жостовская роспись и др.	Аналитическая деятельность: приводить примеры эстетически значимых результатов труда; называть известные народные промыслы России  Практическая деятельность: изготовить изделие в стиле выбранного народного ремесла, соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.
---	--	---	---

#### МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 34 ч.

1	Моделирование как основа познания и практической деятельности (4 ч)	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.	Аналитическая деятельность: давать определение модели; называть основные свойства моделей; называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.  Практическая деятельность: строить простейшие модели в процессе решения задач; устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту и целям моделирования.
2	Машины и их модели. Простейшие механизмы: модели и физические эксперименты с этими механизмами (6 ч)	Машина как совокупность механизмов. Составление механизма из простейших механизмов. Выделение совокупности простейших механизмов в данной машине. Простейшие механизмы как «азбука» механизма любой машины. Наклонная плоскость, винт, рычаг, ворот, блок, колесо, поршень. Инструменты и машины, где используются простейшие механизмы. Физические законы, реализуемые в простейших механизмах. Осуществление физических экспериментов по демонстрации названных физических законов	Аналитическая деятельность: выделять в данной машине, инструменте, приспособлении простейшие механизмы; объяснять назначение простейших механизмов в данной машине; выделять основные компоненты машины: двигатели, передаточные механизмы, исполнительные механизмы, приборы управления, называть основные виды простейших механизмов; называть законы механики, которые реализуются в простейших механизмах  Практическая деятельность: проводить физические эксперименты с использованием простейших механизмов; осуществлять демонстрацию физических законов, лежащих в основе простейших механизмов в виде совокупности простейших механизмов; использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации устройства различных машин и механизмов, использовать изобразительные средства для представления данной машины
3	Технологический процесс изготовления изделий (24 ч)	Основные этапы традиционной технологической цепочки: разделение материалов на части; получение деталей необходимой формы; соединение деталей в планируемый предмет.	Аналитическая деятельность: называть основные этапы традиционной технологической цепочки; определять основные виды соединения деталей. Практическая деятельность: Осуществлять процесс изготовления изделия - моделирование и конструирование, обработка деталей, сборка, соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности.

#### 8 КЛАСС (68 ЧАСОВ)

#### МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 17 ч.

1	Современная техносфера (2 ч)	Современная техносфера и её особенности. Технологии четвертой промышленной революции: интернет вещей, облачные технологии, аддитивные технологии	Аналитическая деятельность: характеризовать особенности современной техносферы; называть технологии четвертой промышленной революции. Практическая деятельность: анализировать значимы для конкретного человека потребности; прогнозировать характер трудовой деятельности, направленной на удовлетворение конкретных потребностей; использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации возможностей современных цифровых технологий
2	Современные технологии (5 ч)	Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти. Биотехнологии. Космические технологии. Лазерные технологии. Нанотехнологии. Современные технологии сельского хозяйства. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология	Аналитическая деятельность: называть современные промышленные технологии; формулировать физические и химические принципы технологии переработки нефти, биологические основы процесса выпечки хлеба; называть физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий; формулировать особенности нанотехнологий; оценивать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, космических технологий на развитие современного социума; называть основные области применения биотехнологий Практическая деятельность: оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума; сравнивать современные и первоначальные технологии переработки нефти; сравнивать современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве; использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий

Информационно-когнитивные технологии (10 ч)	Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в цифровом социуме. Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Создание новых технологий и поиск новых технологических решений. Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты	Аналитическая деятельность: формулировать отличие данных от информации, информации от знания; приводить примеры информационно-когнитивных технологий  Практическая деятельность: преобразовывать конкретные данные в информацию; преобразовывать конкретную информацию в знания; создавать и исследовать модели; пользоваться приёмами формализации в различных областях
---	---	--

**МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 17 ч.**

1	Традиционные производства и технологии Обработка металла и древесины (2 ч)	Изделия из древесины и технологии их изготовления. Технологии обработки металлов.	Аналитическая деятельность: оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии Практическая деятельность: проектировать процесс изготовления изделия из данного материала
	Традиционные производства Обработка текстильных материалов (6 ч)	Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов. Основные приёмы работы на вязальной машине. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов	Аналитическая деятельность: оценивать возможности компьютерных программ в процессе обработки текстильных материалов; называть профессии будущего в текстильной и швейной промышленности; формулировать проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него  Практическая деятельность: соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; изготавливать изделия из текстильных материалов.
3	Традиционные производства Обработка пищевых продуктов (7 ч)	Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности Организация производства пищевых продуктов Меню праздничного стола из здорового питания 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	Аналитическая деятельность: называть основные отрасли пищевой промышленности и формулировать перспективы их развития; называть основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях  Практическая деятельность: составлять меню праздничного стола; оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека

**МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» - 34 ч.**

1	Модели и их свойства (4 ч)	Понятие графической модели. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели	Аналитическая деятельность: различать виды математических, физических и информационных моделей, особенности графических моделей.  Практическая деятельность: выполнять количественную и качественную оценку моделей
2	Черчение как технология (30 ч.)	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,	Аналитическая деятельность: понимать смысл условных графических обозначений,  Практическая деятельность: владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам; выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации; получить возможность научиться использовать



		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.	технологии формообразования для конструирования 3D-модели; оформлять конструкторскую документацию; презентовать изделие; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда; соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности. Практическая деятельность по созданию чертежей.
--	--	---	---

## 9 КЛАСС (34 ЧАСА)

### МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 17 ч.

1	Элементы управления техническими и социальными системами (10 ч)	Общая схема управления: цели управления, управляющие воздействия, обратная связь. Условия реализации общей схемы управления Примеры технических систем с обратной связью Устойчивость систем управления Самоуправляемые системы	Аналитическая деятельность: называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления; приводить примеры обратной связи в технических устройствах; называть виды равновесий и приводить примеры Практическая деятельность: конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему; использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации автоматического управления техническими системами (регулятор Уатта и др.)
2	Современные профессии (7 ч)	Профессии сферы: «Природа», «Техника», «Художественный образ», «Знаковая система», «Человек». Новые профессии цифрового социума.	Аналитическая деятельность: называть основные профессии сферы «Природа»; «Техника»; «Художественный образ»; «Знаковая система»; «Человек»; называть новые профессии цифрового социума. Практическая деятельность: моделировать деятельность выбранной профессии

### МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 17 ч.

1	Технологии в когнитивной сфере (7 ч)	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	Аналитическая деятельность: приводить примеры закономерностей в техносфере; называть основные характеристики «больших данных»; называть современные профессии, в которых востребованы когнитивные и системные навыки Практическая деятельность: строить интеллект-карты с помощью компьютерных программ; осуществлять основные этапы преобразования данных в информацию и информации в знание
2	Технологии и человек (7 ч)	Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности Виды знаний Метазнания и их роль в использовании и создании новых технологий Структурные паттерны	Аналитическая деятельность: приводить примеры задач, решение которых выходит за рамки технологического подхода; называть основные виды знаний; найти в энциклопедии слова с приставкой «мета» и выделить общий для них смысл. Практическая деятельность: использовать метазнания (структурные паттерны) для преобразования данных в информацию.
3	Технологии и общество (3 ч)	Глобальные проблемы цивилизации и технологические решения. Пределы применения технологий	Аналитическая деятельность: оценивать глобальные угрозы человеческой цивилизации; создавать перспективные проекты, направленные на устранение этих угроз; оценивать области применения технологий.

			Практическая деятельность: организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств (например, компьютерной реализации диаграмм Ганта).
<b>МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» - 17 ч.</b>			
1	Технология создания чертежей в программных средах (12 ч)	<p>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 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-координат 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.</p>	<p>Аналитическая деятельность: анализировать средства и возможности программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.</p> <p>Практическая деятельность: создавать с помощью графических обозначений графические тексты; владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам; выполнять эскизы, схемы, чертежи 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 с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Создавать модели по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры. соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p>
2	Разработка проекта инженерного объекта (5 ч)	<p>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.</p>	<p>Аналитическая деятельность: анализ и оценка информации по теме проекта.</p> <p>Практическая деятельность: Разработать проект инженерного объекта, презентовать изделие.</p>