

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Струговская основная общеобразовательная школа  
Октябрьского муниципального округа»**

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ /Н.В. Разумная/  
«    » \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы:



\_\_\_\_\_ /Е.Н. Вептимова/  
\_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа  
по технологии  
для 5-9 классов**

Рассмотрено на заседании педсовета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.

2021 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по технологии составлена на основе:

- Закона об образовании от 29.12.2012 № 273-ФЗ ( ред. От 13.07.2015) « об образовании в Российской Федерации» ( с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ( Утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. С изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 28 октября 2015г. № 1644);
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобрена решением федерального учебно- методического объединения, протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15 ( в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020);
- Концепции преподавания предметной области « технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной протоколом заседания коллегии Министерства просвещения РФ от 17 декабря 2019г. № 3-133 Об утверждении методических рекомендаций по созданию ( обновлению) материально- технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта « Современная школа» национального проекта « Образование»;
- Авторской программы по технологии для учащихся 5-9 классов под редакцией В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семёнова.- М.: Просвещение, 2018г.
- Авторской программы по технологии для учащихся 5-9 классов под редакцией коллектива под рук. С.А. Бешенкова . – БИНОМ. Лаборатория знаний.
- Рабочей программы воспитания.

Предметная область « Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников и направлена на знакомство обучающихся с миром технологий и способами их применения в общественном производстве, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук; обеспечивающая интеграцию

знаний из областей естественнонаучных дисциплин; отражающая в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты материальной культуры; ориентирована на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества.

### **Цели программы:**

1. Обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития.
2. Формирования технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
3. Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь, касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-8 классах, 1 час - в 9 классе.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате.

Подразумевается и значительная внеурочная активность обучающихся. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося, ориентацией на особенность возраста как периода разнообразных «безответственных проб».

В рамках внеурочной деятельности активность обучающихся связана:

- С выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией;

- С проектной деятельностью;
- С выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования, или в целом продолжительных временных периодов на реализацию;

В соответствии с целями содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов.

Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов.

Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях. Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод — техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на реальных фактических ситуациях или на материалах, максимально приближенных к реальной ситуации.

**Модуль «Компьютерная графика, черчение»** включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР).

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»** включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

**Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»** включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и

пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не **только в быту, но и в индустрии общественного питания.**

**Модуль «Робототехника»** включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

**Модуль «Автоматизированные системы»** направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.

**Модуль «Производство и технологии»** включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.

Дополнительные модули, описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе, в том числе «Растениеводство» и «Животноводство».

При этом с целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа должна отражать три блока содержания: «Технология», «Культура» и «Личностное развитие».

Первый блок включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в контекст современных материальных и информационных технологий, показывающее технологическую эволюцию человечества, ее закономерности, технологические тренды ближайших десятилетий.

Второй блок содержания позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках разработки технологических решений, изучения и применения навыков использования средств технологического оснащения, а также специального и специализированного программного обеспечения.

Содержание второго блока организовано таким образом, чтобы формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь регулятивные (работа по инструкции, анализ ситуации, постановка цели и задач, планирование деятельности и ресурсов, планирование и осуществление текущего контроля деятельности, разработка документации, оценка результата и продукта деятельности) и коммуникативные (письменная коммуникация, публичное выступление, продуктивное групповое взаимодействие).

Базовыми образовательными технологиями, обеспечивающими работу с содержанием второго блока, являются технологии проектной деятельности.

Второй блок реализуется в следующих организационных формах:

- теоретическое обучение и формирование информационной основы проектной деятельности — в рамках урочной деятельности;
- практические работы с инструментами и оборудованием, а также в средах моделирования, программирования и конструирования — в рамках урочной деятельности;
- проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Третий блок содержания обеспечивает обучающегося информацией о профессиональной деятельности в контексте современных производственных технологий; производящих отраслях и сфере услуг конкретного региона, региональных рынках труда; законах, которым подчиняется развитие трудовых ресурсов современного общества, а также позволяет сформировать ситуации, в которых обучающийся получает возможность социально-профессиональных проб и опыт принятия и обоснования собственных решений.

Содержание третьего блока организовано таким образом, чтобы позволить формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь личностные (оценка внутренних ресурсов, принятие ответственного решения, планирование собственного продвижения) и учебные (обработка информации: анализ и прогнозирование, извлечение информации из первичных источников), включает общие вопросы планирования профессионального образования и карьеры, анализа территориального рынка труда, а также индивидуальные программы образовательных путешествий и широкую номенклатуру краткосрочных курсов, призванных стать для обучающихся ситуацией пробы в определенных видах деятельности и/или в оперировании с определенными объектами воздействия.

Все блоки содержания связаны между собой: результаты работ в рамках одного блока служат исходным продуктом для постановки задач в другом — от информирования через моделирование элементов технологий и ситуаций к реальным технологическим системам и производствам, способам их обслуживания и устройству отношений работника и работодателя.

### **Современные технологии и перспективы их развития**

Развитие технологий. Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.

История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы.

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.

Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

### **Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.**

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.

Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. *Робототехника и среда конструирования.*

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания,



анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

*Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.*

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации).

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

### **Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся**

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся

на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. *Стратегии профессиональной карьеры*. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

## **Планируемые результаты**

По годам обучения и по блокам содержания

### **Современные технологии и перспективы их развития**

#### **Выпускник научится:**

- *называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;*
- *производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;*
- *осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.*

### **Формирование технологической культуры**

#### **и проектно-технологического мышления обучающихся**

#### **Выпускник научится:**

- *выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;*
- *определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;*
- *готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;*
- *планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;*
- *применять базовые принципы управления проектами;*
- *следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;*
- *оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;*
- *прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;*
- *в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;*
- *проводить оценку и испытание полученного продукта;*
- *проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;*
- *описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;*
- *анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;*

- *применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;*

- *проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:*

- о *определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,*

- о *изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,*

- о *модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,*

- о *встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,*

- о *изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;*

- *проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:*

- о *модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),*

- о *разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,*

- о *разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;*

- *проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;*

- *выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;*

- *выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).*

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*

- *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;*

- *оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.*

**Построение образовательных траекторий и планов  
в области профессионального самоопределения**

**Выпускник научится:**

- *характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;*

- *характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;*

- *разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;*

- *анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;*

- *анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.*

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;*
- *характеризовать группы предприятий региона проживания;*
- *получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.*

По годам обучения результаты могут быть структурированы и конкретизированы следующим образом, результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

## **5 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

### **Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;
- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;
- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;

- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

#### **Предметные результаты:**

- выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;
- читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;
- читает элементарные эскизы, схемы;
- выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля);
- выполняет разметку плоского изделия на заготовке;
- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;

- конструирует модель по заданному прототипу;
- строит простые механизмы;
- имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;
- получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

#### **Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):**

- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

### **6 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

#### **Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;
- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;
- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

#### **Предметные результаты:**

- читает элементарные чертежи;



- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;
- анализирует формообразование промышленных изделий;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);
- получил опыт соединения деталей методом пайки;
- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;
- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;
- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);
- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;
- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;
- проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;

- характеризует свойства металлических конструкционных материалов;
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;
- имеет опыт подготовки деталей под окраску.

**Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

- может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;
- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;
- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;
- получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

**7 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

**Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;
- следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;
- характеризует пищевую ценность пищевых продуктов;
- может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);
- может охарактеризовать основы рационального питания.

#### **Предметные результаты:**

- выполняет элементарные технологические расчеты;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;
- получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
- создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
- анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;

- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
- характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;
- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

## **8 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

### **Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;
- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

### **Предметные результаты:**

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;
- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- создает модель, адекватную практической задаче;
- проводит оценку и испытание полученного продукта;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;
- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, безопасный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;
- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- различает типы автоматических и автоматизированных систем;

- получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;

- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;
- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;
- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;

- получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;

- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);

- характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;

- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;

- характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокомпозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др);

- объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

**Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;
- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;
- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

**9 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

**Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;



- получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;
- анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;
- имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

#### **Предметные результаты:**

- анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

#### **Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):**

- выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;
- получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;
- имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);
- имеет опыт использования инструментов проектного управления;
- планирует продвижение продукта.

## Тематическое планирование

### 5 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (1 ч)</b>		
1-2	Вводный инструктаж по ТБ, правилам поведения в кабинете «Технология», санитарно-гигиеническим требованиям.	<b>2ч</b>
<b>Модуль «Производство и технологии» (10 ч)</b>		
3	Понятие «техносфера».	1ч
4	Потребительские блага.	1ч
5	Производство потребительских благ.	1ч
6	Общая характеристика производства.	1ч
7	Практическая работа «Анализ материальных благ».	1ч
8	Понятие «технология». Классификация производств и технологий.	1ч
9	Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.	1ч
10	Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия.	1ч
11	Проектная деятельность и творчество, как необходимый компонент производства и развития технологий.	1ч
12	Что такое творчество? 6 уровней творчества	1ч
<b>Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» (34 ч)</b>		
<b>Блок 1 «Технологии обработки материалов» (18 ч)</b>		
13	Виды и свойства текстильных материалов.	1ч
14	Натуральные, искусственные и синтетические материалы.	1ч
15	Натуральные волокна животного происхождения. Общие свойства текстильных материалов.	1ч

16	Виды и свойства тканей из химических волокон.	1ч
17	Кожа и её свойства, области её применения кожи.	1ч
18	Конструкционные и текстильные материалы	1ч
19	Лабораторно-практическая работа «Сравнение свойств хлопчатобумажных и льняных тканей».	1ч
20	Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.	1ч
21	Лабораторно – практическая работа «Определение сминаемости материалов».	1ч
22	Инструменты, механизмы и технические устройства для обработки материалов.	1ч
23	Швейная машина. Правила безопасной работы на швейной машине.	1ч
24	Практическая работа «Подготовка швейной машины к работе».	1ч
25	Виды машинных швов.	1ч
26	Практическая работа «Изготовление образцов машинных швов».	1ч
27	Понятия о ручных швах, правила выполнения ручных швов: шов «вперед иголка», «назад иголка», «тамбурный шов».	1ч
28	Практическая работа «Изготовление образцов ручных швов».	1ч
29	Моделирование фартука с нагрудным карманом.	1ч
<b>30</b>	Практическая работа «Нагрудный карман»	1ч
<b>Блок 2 «Технологии обработки пищевых продуктов» (16 ч)</b>		
31	Кулинария. Основы рационального питания. Пищевая пирамида.	1ч
32	Практическая работа «Составление рациона питания на один день»	1ч
33	Витамины и их значение в питании.	1ч
34	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.	1ч
35	Овощи в питании человека.	1ч
36	Лабораторно-практическая работа «Технология приготовления блюд из сырых овощей».	1ч
37	Правила тепловой обработки овощей.	1ч
38	Лабораторно-практическая работа «Технология приготовления	1ч

	блюдо из варёных овощей».	
39	Определение доброкачественности овощей и фруктов органолептическим методом».	1ч
40	Технология механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд и фигурная нарезка овощей.	1ч
39	Технология и правила приготовления салатов из овощей.	1ч
41	Практическая работа « Приготовление овощного салата».	1ч
42	Сервировка стола. Порядок сервировки стола. Посуда и приборы для сервировки стола.	1ч
43	Практическая работа « Сервировка стола к завтраку».	1ч
44	Правила этикета. Правила пользования столовыми приборами.	1ч
45	Практическая работа « Складывание салфетки разными способами».	1ч
<b>Модуль «Робототехника» ( 10 ч )</b>		
46	Роботы. Классификация роботов.	1ч
47	Функциональное разнообразие роботов.	1ч
48	Ознакомление с образовательными конструкторами для робототехники.	1ч
49	Практическая работа « Мини проект робот- андроид»	1ч
50	Практическая работа «Сборка модели робота по инструкции».	1ч
51	Практическая работа « Конструирование робота из деталей конструктора LEGO M-S EV3»	1ч
52	Практическая работа « Конструирование робота из деталей конструктора LEGO M-S EV3»	1ч
53	Программа для управления роботами. Визуальное программирование в робототехнике.	1ч
54	Графический интерфейс пользователя. Взаимодействие пользователя с роботом.	1ч
55	Программирование движений роботов.	1ч
<b>Модуль «Компьютерная графика, черчение» (6 ч)</b>		
56	Графическое отображение формы предмета.	1ч
57	Инженерная графика. Понятия чертёж, масштаб, набросок, эскиз, технический рисунок.	1ч

58	Практическая работа « Деление окружности на равные части, используя циркуль, линейку, засечки. Выполнение эскиза круглой фоторамки».	1ч
59	Виды компьютерной графики.	1ч
60	Знакомство с графическими редакторами.	1ч
61	Основы дизайна.	1ч
<b>Модуль «Растениеводство» (6 ч)</b>		
62	Отрасли сельского хозяйства. Технологии и мировое хозяйство.	1ч
63	Промышленные технологии и технологии сельского хозяйства	1ч
64	Растениеводство. Классификация культурных растений и технология их выращивания.	1ч
65	Технология использования дикорастущих растений.	1ч
66	Животноводство. Животные как объект технологий.	1ч
67	Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы.	1ч
68	Обобщающий урок по пройденному материалу.	1ч

### Тематическое планирование

#### 6 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (2 ч)</b>		
1-2	Вводный инструктаж по ТБ, правилам поведения в кабинете «Технология», санитарно-гигиеническим требованиям.	2ч
<b>Модуль «Производство и технологии» (10 ч)</b>		
3	Интересы и права потребителей.	1ч
4	Промышленные технологии, производственные технологии, Источники развития технологий: эволюция потребностей.	1ч
5	Технические системы. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.	1ч
6	Работа с информацией по вопросам формирования,	1ч

	продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей.	
7	Машины и механизмы. Простые механизмы, как часть технологических систем.	1ч
8	Технологический узел. Способы соединения деталей.	1ч
9	Основы технического моделирования.	1ч
10	Модернизация изделия и создание нового изделия, как вид проектирования технологической системы. Простые механизмы, как часть технологических систем.	1ч
11	Основы технического моделирования. Понятие модели. Функции моделей.	1ч
12	Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей.	1ч
<b>Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» ( 28 ч)</b>		
<b>Блок 1 «Технологии обработки материалов» ( 12ч)</b>		
13	Технологии ручной обработки материалов – резание и пластическое формование.	1ч
14	Практическая работа « Определение драпируемости тканей синтетического и натурального происхождения».	1ч
15	Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов.	1ч
16	Технологии влажно- тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.	1ч
17	Практическая работа « Склеивание образцов из тканей и кожи».	1ч
18	Основные этапы изготовления одежды. Основы моделирования поясных изделий.	1ч
19	Виды поясной одежды. Назначение. Процесс изготовления.	1ч
20	Мерки, необходимые для построения выкройки поясного изделия. Правила и последовательность снятия мерок. Условные обозначения.	1ч
21	Практическая работа « Снятие мерок для построения чертежа выкройки поясного изделия».	1ч
22	Построение чертежа поясного изделия в масштабе 1:4 и в	1ч

	натуральную величину.	
23	Виды машинных швов.	1ч
24	Практическая работа «Изготовление образцов машинных швов».	1ч
<b>Блок 2 «Технологии обработки пищевых продуктов» (16 ч)</b>		
25	Кулинария. Основы рационального питания. Пищевая пирамида.	1ч
26	Практическая работа «Составление рациона питания на один день»	1ч
27	Витамины и их значение в питании.	1ч
28	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.	1ч
29	Технология обработки круп и макаронных изделий.	1ч
30	Практическая работа «Технология приготовления блюда из крупы».	1ч
31	Технология обработки мясных продуктов.	1ч
32	Практическая работа «Технология приготовления блюда из мяса птицы».	1ч
33	Технология приготовления первых блюд.	1ч
34	Практическая работа «Приготовление первого блюда»	1ч
35	Технология обработки рыбы и морепродуктов. Технология приготовления блюд из рыбы и морепродуктов.	1ч
36	Практическая работа «Приготовление блюда из рыбы».	1ч
37	Сервировка стола. Порядок сервировки стола. Посуда и приборы для сервировки стола.	1ч
38	Практическая работа «Сервировка сладкого стола».	1ч
39	Правила этикета. Правила пользования столовыми приборами.	1ч
40	Практическая работа «Складывание салфетки разными способами».	1ч
<b>Модуль «Робототехника» (10 ч)</b>		
41	Роботы. Классификация роботов.	1ч
42	Функциональное разнообразие роботов.	1ч
43	Ознакомление с образовательными конструкторами для робототехники.	1ч

44	Практическая работа «Мини проект робот- андроид»	1ч
45	Практическая работа «Сборка модели робота по инструкции».	1ч
46	Практическая работа «Конструирование робота из деталей конструктора LEGO M-S EV3»	1ч
47	Практическая работа «Конструирование робота из деталей конструктора LEGO M-S EV3»	1ч
48	Программа для управления роботами. Визуальное программирование в робототехнике.	1ч
49	Графический интерфейс пользователя. Взаимодействие пользователя с роботом.	1ч
50	Программирование движений роботов.	1ч
<b>Модуль «Компьютерная графика, черчение» (6 ч)</b>		
51	Графическое отображение формы предмета.	1ч
52	Инженерная графика. Понятия чертёж, масштаб, набросок, эскиз, технический рисунок.	1ч
53	Практическая работа «Деление окружности на равные части, используя циркуль, линейку, засечки. Выполнение эскиза круглой фоторамки».	1ч
54	Виды компьютерной графики.	1ч
55	Знакомство с графическими редакторами.	1ч
56	Основы дизайна.	1ч
<b>Модуль «3D моделирование, прототипирование и макетирование»- 6 ч</b>		
57	Введение в трехмерную графику. Знакомство с программой OpenSCAD. Демонстрация возможностей программы, элементы интерфейса. Графические примитивы в 3D моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник.	1ч
58	Практическая работа «Построение графических примитивов».	1ч
59	Искусство макетирования. История развития макета.	1ч
60	План и чертёж макета. Простейшие построения.	1ч
61	Архитектурное макетирование.	1ч
62	Практическая работа «изготовление макета садового домика».	1ч
<b>Модуль «Растениеводство» (6 ч)</b>		
63	Отрасли сельского хозяйства. Технологии и мировое хозяйство.	1ч



64	Промышленные технологии и технологии сельского хозяйства.	1ч
65	Растениеводство. Классификация культурных растений и технология их выращивания.	1ч
66	Технология использования дикорастущих растений.	1ч
67	Животноводство. Животные как объект технологий.	1ч
68	Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы.	1ч
	Всего:	68ч

### Тематическое планирование

#### 7 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (2 ч)</b>		
1-2	Вводный инструктаж по ТБ, правилам поведения в кабинете «Технология», санитарно-гигиеническим требованиям.	2ч
<b>Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b>		
3	Понятие о технологических системах.	1ч
4	Организация современного производства.	1ч
5	Автоматизация производственных процессов.	1ч
6	Проектирование промышленных изделий.	1ч
7	Проектная деятельность. Метод фокальных объектов для генерации идей.	1ч
8	Командный проект « использование метода фокальных объектов для модификации устройств».	1ч
9	Техническая документация в проекте. Технологическая и конструкторская документация.	1ч
10	Практическая работа « Разработка технической документации».	1ч
<b>Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» ( 22 ч)</b>		
<b>Блок 1 «Технологии обработки материалов» ( 10ч)</b>		

11	Особенности производства искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве.	1ч
12	Свойства тканей из химических волокон.	1ч
13	Уход за одеждой в зависимости от сырьевого состава ткани, из которой она изготовлена..	1ч
14	Лабораторно- практическая работа « Определение волокнистого состава тканей из натуральных и химических волокон».	1ч
15	Использование фурнитуры в производстве швейных изделий.	1ч
16	Разнообразие швейной фурнитуры. Виды и назначение швейной фурнитуры.	1ч
17	Бытовой ремонт швейных изделий .	1ч
18	Практическая работа « Бытовой ремонт швейного изделия на примере замены молнии»..	1ч
19	Декоративная фурнитура. Виды и назначение декоративной фурнитуры .	1ч
20	Практическая работа « Пришивание к образцу декоративных элементов»	1ч
<b>Блок 2 «Технологии обработки пищевых продуктов» (12 ч)</b>		
21	Рациональное питание. Пищевая ценность продуктов.	1ч
22	Технология приготовления мучных изделий. Требования к качеству готовых изделий.	1ч
23	Оптимизация процесса приготовления блюд из теста.	1ч
24	Практическая работа « приготовление блюда из теста»	1ч
25	Виды теста. Блюда из жидкого теста..	1ч
26	Технология приготовления блюда из жидкого теста	1ч
27	Дрожжевое, бисквитное, заварное, песочное тесто.	1ч
28	Практическая работа « приготовление изделий из песочного теста».	1ч
29	Технология приготовления блюд из мяса и рыбы.	1ч
30	Механическая и тепловая кулинарная обработка мяса.	1ч
31	Механическая и тепловая обработка рыбы	1ч
32	Практическая работа « Приготовление блюда из рыбы.	1ч
<b>Модуль «Робототехника» ( 6 ч)</b>		

33	Промышленная робототехника.	1ч
34	Управление робототехническими системами. Автоматические и саморегулируемые системы.	1ч
35	Конструкторы компании LEGO	1ч
36	Изучение среды управления и программирования. Программирование работы устройств.	1ч
37	командный проект « конструирование робототехнических систем на основе технических конструкторов».	1ч
38	Презентация проекта. Демонстрация.	1ч
<b>Модуль «Компьютерная графика, черчение» (6 ч)</b>		
39	Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.	1ч
40	Способы представления технической и технологической информации.	1ч
41	Эскизы и чертежи.	1ч
42	Построение комплексных чертежей.	1ч
43	Моделирование . проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	1ч
44	Компьютерное моделирование	1ч
<b>Модуль « 3D моделирование, прототипирование и макетирование»- 6 ч</b>		
45	Технологии оцифровки аналоговых данных.	1ч
46	Программное обеспечение для 3 D прототипирования и макетирования.	1ч
47	Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.	1ч
48	Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	1ч
49	Компьютерное моделирование. Проведение виртуального эксперимента.	1ч
50	Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям.	1ч
<b>Модуль «Автоматизированные системы» (6 ч)</b>		
51	Автоматизация производственных процессов.	1ч
52	Развитие технологических систем и последовательная	1ч

	передача функций управления и контроля от человека технологической системе.	
53	Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.	1ч
54	Описание систем и процессов с помощью блок-схем.	1ч
55	Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование.	1ч
56	Проведение виртуального эксперимента.	1ч
Технология ведения дома- 6ч		
57	Современные технологии содержания жилья.	1ч
58	Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.	1ч
59	Проектирование интерьеров.	1ч
60	Виды отделочных материалов для выполнения ремонтных работ.	1ч
61	Технология выполнения ремонтных работ.	1ч
62	Ресурсосберегающие технологии для ведения дома ( вода, тепло, электрическое и т.д)	1ч
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности- 6 ч		
63	Способы исследования т реализации потребительских интересов.	1ч
64	Методы и средства решения проектных задач.	1ч
65	Подготовка проектно-конструкторской документации.	1ч
66	Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия.	1ч
67	Анализ и оценка результатов проектной деятельности.	1ч
68	Информационные технологии и средства коммуникации.	1ч

### Тематическое планирование

#### 8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
---------	------------	------------------

<b>Введение (2 ч)</b>		
1-2	Вводный инструктаж по ТБ, правилам поведения в кабинете «Технология», санитарно-гигиеническим требованиям.	2ч
<b>Модуль «Производство и технологии» (6 ч)</b>		
3	Продукт труда и контроль качества продуктов труда.	1ч
4	Дизайн в процессе проектирования продуктов труда. Методы дизайнерской деятельности.	1ч
5	Метод мозгового штурма при создании инноваций.	1ч
6	Цикл жизни технологий, классификация технологий и технологий материального производства.	1ч
7	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества.	1ч
8	Практическая работа « Технологии и профессии будущего»	1ч
<b>Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» (20 ч)</b>		
<b>Блок 1 «Технологии обработки материалов» (8ч)</b>		
9	Виды материалов с заданными свойствами.	1ч
10	Материалы, изменившие мир.	1ч
11	Характеристика материалов с заданными свойствами.	1ч
12	Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы ( биоматериалы), пластика и керамика, как альтернатива металлам.	1ч
13	Современные материалы: Пористые металлы, новые перспективы применения металлов.	1ч
14	Технологии обработки материалов с заданными свойствами.	1ч
15	Особенности технологий обработки жидкостей и газов.	1ч
16	Практическая работа « Фильтр для воды»	1ч
<b>Блок 2 «Технологии обработки пищевых продуктов» (8 ч)</b>		
17	Индустрия питания: Инновационные методы в технологии обработки сырья и пищевых продуктов.	1ч
18	Современное состояние индустрии питания.	1ч
19	Современные технологии обработки продуктов питания.	1ч
20	Технологии производства продуктов питания ( технологии общественного питания).	1ч
21	Контроль качества продуктов питания.	1ч

22	Технология упаковки пищевых продуктов и товаров.	1ч
23	Пищевые добавки в продуктах питания.	1ч
24	Экскурсия на предприятие по производству пищевых продуктов.	1ч
<b>Модуль «Компьютерная графика, черчение» (4 ч)</b>		
25	Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.	1ч
26	Построение сборочных чертежей. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи.	1ч
27	Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	1ч
28	Компьютерное моделирование.	1ч
<b>Модуль «3D моделирование, прототипирование и макетирование»- 4ч</b>		
29	Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы SketchUp.	1ч
30	Параметрическое моделирование. Параметрическая модель. Особенности структурного программирования.	1ч
31	Параметризация, установление взаимосвязей сборки многодетальной 3d модели из материалов с заданными свойствами.	1ч
32	Анимирование и визуализация механизмов. Промышленные технологии 3d печати.	1ч
<b>Модуль «Автоматизированные системы» (12ч)</b>		
33	Автоматизация производственных процессов.	1ч
34	Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.	1ч
35	Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.	1ч
36	Описание систем и процессов с помощью блок-схем.	1ч
37	Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование.	1ч

38	Проведение виртуального эксперимента.	1ч
39	Автоматизированные системы в сельском хозяйстве.	1ч
40	Автоматизированные информационные системы.	1ч
41	Автоматизированные системы проектирования и расчета.	1ч
42	Автоматизированные системы научных исследований.	1ч
<b>Модуль «Технология в сфере услуг, социальные услуги» - 6ч</b>		
43	Сфера услуг и какие отрасли ее образуют. Виды социальных услуг.	1ч
44	Сфера бытового обслуживания населения.	1ч
45	Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий.	1ч
46	Основы маркетинга.	1ч
47	Виды и роль рекламы.	1ч
48	Назначение и функции рекламы.	1ч
<b>Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности» - 8 ч</b>		
49	Способы исследования и реализации потребительских интересов.	1ч
50	Методы и средства решения проектных задач.	1ч
51	Подготовка проектно-конструкторской документации.	1ч
52	Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия.	1ч
53	Анализ и оценка результатов проектной деятельности.	1ч
54	Информационные технологии и средства коммуникации.	1ч
55	Исследовательская работа. Структура исследовательской работы, этапы выполнения.	1ч
56	Методы исследования, результаты опытно- экспериментальной работы.	1ч
<b>Модуль «Робототехника»- 4 ч</b>		
57	Конструирование и моделирование роботов – андроидов.	1ч
58	Области применения роботов- андроидов.	1ч
59	Конструирование простых систем с обратной связью.	1ч
60	.Правила программирования роботов. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды.	1ч

	Контекстная справка.	
61	Программирование и управление беспилотными аппаратами	1ч
62	Программирование робототехнических систем.	1ч
<b>Модуль « Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся»- 6 ч</b>		
63	Характеристика современных рынков труда. Основные компоненты, функции рынка труда. Субъекты рынка труда.	1ч
64	Практическая работа: образовательное путешествие « Служба занятости населения».	1ч
65	Современные требования к кадрам. Профессиональные стандарты. Классификация профессий. Состояние и прогнозы рынка труда.	1ч
66	Практическая работа: Диагностика профессиональных интересов и склонностей.	1ч
67	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания.	1ч
68	Практическая работа: « прогнозы развития рынка труда»	1ч

### Тематическое планирование

#### 9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (2 ч)</b>		
1	Вводный инструктаж по ТБ, правилам поведения в кабинете «Технология», санитарно-гигиеническим требованиям.	1ч
<b>Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b>		
2	Закономерности технологического развития.	1ч
3	Инновационные предприятия и трансфер технологий.	1ч
4	Экологические проблемы развития современной технологии.	1ч
5	Современные технологии организации труда.	1ч
6	Социальные технологии в бизнесе и управлении современными производствами.	1ч
7	Сущность менеджмента.	1ч



8	Современные способы и средства коммуникации.	1ч
9	Цифровые инструменты социальных коммуникаций.	1ч
<b>Модуль «Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся»-8</b>		
10	Классификация профессий.	1ч
11	Профессиональные интересы, склонности и способности.	1ч
12	Правила выбора профессии.	1ч
13	Построение профессиональной карьеры.	1ч
14	Профессии будущего.	1ч
15	Пути получения профессионального образования.	1ч
16	Проектирование образовательных технологий. Проектирование профессионального будущего. Индивидуальная образовательная траектория.	1ч
17	Практическая работа « разработка личного жизненного плана».	1ч
<b>Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности» - 18 ч</b>		
18	Методология проектирования.	1ч
19	Специфика разработки и реализации командного проекта.	1ч
20	Технологии проектного управления.	1ч
21	Жизненный цикл проектирования.	1ч
22	Цели и задачи проектной деятельности.	1ч
23	Планирование проектной деятельности.	1ч
24	Ресурсы и средства проектной деятельности.	1ч
25	Варианты модификации проектного продукта.	1ч
26	Моделирование и конструирование проектного решения.	1ч
27	Оформление проектной документации. Составление технологической документации.	1ч
28	Способы и приемы создания проектного продукта. Алгоритм создания проектного продукта.	1ч
29	Контроль и корректировка плана разработки проекта.	1ч
30	Оформление отчетной документации.	1ч
31	Презентация проектного продукта.	1ч
32	Продвижение проектного продукта.	1ч

33	Анализ результатов проектной деятельности. Оценка результатов проектной деятельности.	1ч
34	Роль сервисов проектного управления в современном обществе.	1ч

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса  
«Технология»**

Учебная программа	Программа курса «Технология. Технический труд» для 5-8 классов общеобразовательных учреждений / ( автор В.М. Казакевич)
Учебники, учебные пособия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебник «Технология» для обучающихся 5 классов общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Казакевич, Г.А. Молева и др. М.: Дрофа, 2018;</li> <li>2. Учебник «Технология» для обучающихся 6 классов общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Казакевич, Г.А. Молева и др. М.: Дрофа, 2018;</li> <li>3. Учебник «Технология» для обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Казакевич, Г.А. Молева и др. М.: Дрофа, 2018;</li> <li>4. Учебник «Технология» для обучающихся 8-9 классов общеобразовательных учреждений под редакцией В.М. Казакевич, Г.А. Молева и др. М.: Дрофа, 2018;</li> </ol>

	5.
Оборудование и материалы	Электрическая плита Швейные машины Утюг электрический Гладильная доска Чайник электрический Набор столовых приборов Набор кухонной посуды Компьютер, проектор.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575830

Владелец Вештемова Елена Николаевна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022