



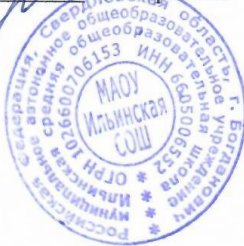
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Ильинская  
средняя общеобразовательная школа

ПРИЛОЖЕНИЕ 14 К ООП ООО

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
МАОУ Ильинская СОШ  
№ 97/1 от 19 мая 2022  
  
И.С. Артюхин

Согласовано:  
Зам. Директора по УВР  
 /Е.А.Южакова  
«18»мая 2022

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Протокол № 4  
От «17»мая 2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по технологии**

( с использованием оборудования центра «Точка роста»)

**основное общее образование**

Уровень обучения (класс): 5-9 (ФГОС) основное общее образование

Количество часов: 306

Уровень: базовый

Учитель: Стафеева Любовь Сергеевна, высшая квалификационная категория

Срок реализации: 2020-2025 г.г.

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» (реализуется с 2020 года)

2020-2021уч.г.-5 класс,  
2021-2022 уч.г.-5-6 классы,  
2022-2023уч.г.-5-7классы,  
2023-2024уч.г.-5-8классы,  
2024-2025уч.г.-5-9 классы

Программа разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

Приказ Министерства просвещения РФ от 18.02.2020 г., № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.»

Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г. «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология»

Федеральный закон РФ №273-ФЗ от 29.12.2012г «Об образовании в Российской Федерации»

Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642;

Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г., № 1897 (в ред. от 31.12.2015 г., № 1577)

Примерные основные образовательные программы основного общего образования Решение ФУМО по общему образованию (в ред. от 04.02.2020 г.)

Федеральный перечень учебников приказ Министерства просвещения РФ №345 от 28.12.2018 г. приказ Министерства просвещения РФ № 632 от 22.11.2019 г., приказ Министерства просвещения РФ № 249 от 18.05.2020 г.,

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10» Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г., № 189 (в ред. от 22.05.2019 г.)

приказ Министерства просвещения РФ № 465 от 03.09.2019 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, по созданию новых мест в общеобразовательных организациях»;

Рабочая программа рассчитана на 306 часов ( 2 часа в неделю в 5–8 классах, 1 час — в 9 классе). Всего учебных недель – 34 Данная программа обеспечивается линией учебников: Технология. под редакцией В.М.Казакевича, выпускаемой издательством «Просвещение».

### **Цели и задачи технологического образования**

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это предметная область, обеспечивающая интеграцию знаний из областей естественнонаучных дисциплин, отражающая в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты материальной культуры. Она направлена на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества. В рамках предметной области «Технология»

происходит знакомство с миром технологий и способами их применения в общественном производстве.

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у обучающихся технологического мышления. Схема технологического мышления («потребность — цель — способ — результат») позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о формировании стратегии собственного профессионального саморазвития. Таким образом, предметная область «Технология» позволяет формировать у обучающихся сквозные технологические компетенции, необходимые для разумной организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации в будущем, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Предмет «Технология» является базой, на которой может быть сформировано проектное мышление обучающихся. Проектная деятельность как способ преобразования реальности в соответствии с поставленной целью оказывается адекватным средством в ситуациях, когда сформировалась или выявлена в ближайшем окружении новая потребность, для которой в опыте обучающегося нет отработанной технологии целеполагания и построения способа достижения целей или имеется противоречие между представлениями о должном, в котором выявленная потребность удовлетворяется, и реальной ситуацией. Таким образом, в программу включено содержание, адекватное требованиям ФГОС к освоению обучающимися принципов и алгоритмов проектной деятельности.

Проектно-технологическое мышление может развиваться только с опорой на универсальные способы деятельности в сферах самоуправления и разрешения проблем, работы с информацией и командной работы. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий в той их части, в которой они описывают присвоенные способы деятельности, в равной мере применимые в учебных и жизненных ситуациях. В отношении задачи формирования регулятивных универсальных учебных действий «Технология» является базовой структурной составляющей учебного плана школы. Программа обеспечивает оперативное введение в образовательный процесс содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий, формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в том числе в отношении профессионального самоопределения.

Цели программы:

1. Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
2. Формирование 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.

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. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией. Рекомендуется строить программу таким образом, чтобы объяснение педагога в той или иной форме составляло не более 0,2 урочного времени и не более 0,15 объема программы.

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.

Таким образом, формы внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» — это экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта в проекте обучающихся, актуального на момент прохождения курса.

Предметная область «Технология» направлена на развитие гибких компетенций как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, в первую очередь таких, как коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление.

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 для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

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.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология» планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

- формирование технологической культуры и культуры труда;
- формирование проектного, инженерного, технологического мышления обучающегося, соответствующего актуальному технологическому укладу;
- адаптивность к изменению технологического уклада;
- осознание обучающимся роли техники и технологий и их влияния на развитие системы «природа — общество — человек»;
- овладение методами исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами графического отображения и формами визуального представления объектов или процессов, правилами выполнения графической документации (рисунок, эскиз, чертеж);
- применение предметных знаний и формирование запроса у обучающегося к их получению для решения прикладных задач в своей текущей деятельности/реализации замыслов;
- формирование культуры по работе с информацией, необходимой для решения учебных задач, и приобретение необходимых компетенций (например, поиск различными способами, верификация, анализ, синтез);
- формирование представлений о развитии мира профессий, связанных с изучаемыми технологиями, для осознанного выбора собственной траектории развития.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным и метапредметным результатам и требования индивидуализации обучения, в связи с чем в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).



## Результаты, заявленные образовательной программой «Технология», 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:
- 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,
- изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,
  - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
  - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
  - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
    - проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
  - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
  - разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,
  - 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, беспаячный 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, нанокompозиты, 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

№	Разделы. Тема урока	Кол-во час
	<b>Модуль 1 Производство и технологии (4 часа)</b>	
1	Общество и техносфера	1
2	Человек и его потребности	1
3	Общая характеристика производства.	1
4	Классификация производств и технологий.	1
	<b>Модуль2 Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (42 часа)</b>	
5	<i>Тема 1 Организация рабочего места (1 час)</i>	<b>1</b>
	<i>Тема 2 Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов (2 часа)</i>	
6	Виды и свойства древесных материалов	1
7	Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов	1
	<i>Тема 3 Технологии получения и преобразования текстильных материалов (29 часов)</i>	
8	Организация рабочего места	<b>1</b>
9	Виды и свойства текстильных материалов	1
10	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	1
11	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	1
12	Выполнение ручных работ	1
13	Выполнение ручных работ	1
	Основы конструирования и моделирования швейных изделий (фартук) (5 часов)	
14	Основы конструирования швейных изделий	1
15	Основы конструирования швейных изделий	1
16	Основы конструирования швейных изделий	
17	Основы моделирования швейных изделий	1
18	Основы моделирования швейных изделий	1
	Технологии художественной обработки текстильных материалов (фартук) (13 часов)	
19	Технологии художественной обработки текстильных материалов (фартук)	1
20	Составление технологической карты известного технологического процесса	1
21	Составление технологической карты известного технологического процесса	1
22	Порядок действий по сборке конструкций	1
23	Порядок действий по сборке конструкций	1
24	Технология изготовления швейного изделия	1
25	Технология изготовления швейного изделия	1
26	Порядок действий по сборке конструкций	1
27	Способы соединения деталей	1
28	Способы соединения деталей	1
29	Технологический узел	1
30	Технологический узел	1
31	Технология изготовления швейного изделия	1
	Виды рукоделия (вышивка) 5 часов	
32	Технологический узел	1
33	Технологический узел	1
34	Технология изготовления швейного изделия	1

35	Технология изготовления швейного изделия	1
36	Технологический узел	
	<b>Тема 4 Технологии обработки пищевых продуктов (10 часов)</b>	<b>10</b>
37	Основы рационального питания	1
38	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне	1
39	Технология механической кулинарной обработки овощей	1
40	Технология механической кулинарной обработки овощей	1
41	Технология тепловой обработки овощей	1
42	Технология тепловой обработки овощей	1
43	Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи	1
45	Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи	1
46	Технология производства продуктов питания (технологии общественного питания)	
46	Культура потребления пищи.	1
	<b>Модуль 3 Компьютерная графика, черчение (2 часа)</b>	
47	Основы черчения.	1
48	Основы дизайна	1
	<b>Модуль 4 Робототехника (2 часа)</b>	
49	Введение в робототехнику	1
50	Роботы в быту	1
	<b>Модуль 5 (блок) Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	<b>10</b>
51	Введение в творческий проект	1
52	Этапы проектной деятельности	1
53	Подготовительный этап проекта	1
54	Конструкторский этап проекта	1
55	Проектирование материального продукта	1
56	Проектирование материального продукта	1
57	Технологии изготовления проектного продукта	1
58	Технологии изготовления проектного продукта	1
59	Заключительный этап проекта	
60	Презентация и оценка результатов проектной деятельности.	1
	<b>Модуль 6 Растениеводство и Животноводство</b>	<b>8</b>
61	Растения как объект технологии	1
62	Значение культурных растений в жизнедеятельности человека	1
63	Общая характеристика и классификация культурных растений	1
64	Исследования культурных растений или опыты с ними	1
65	Исследования культурных растений или опыты с ними	1
66	Экскурсия на с/х предприятие своего района	1
67	Животные и технологии 21 века.	1
68	Животные-помощники человека	1
	<b>Итого:68 часов</b>	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№	Разделы. Тема урока	Кол-во час
	<b>Производство и технологии (6 часов)</b>	
1	Труд как основа производства	1
2	Продукт труда	1
3	Продукт труда	1
4	Промышленное сырьё	1
5	Промышленное сырьё	1
6	Технологическая культура производства и культура труда.	1
	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (35 часов)</b>	
	<b>Технологии художественной обработки материалов (текстиль) (25 часов)</b>	
7	Организация рабочего места	1
8	Виды и свойства текстильных материалов	1
9	Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов	1
	<b>Основы конструирования и моделирования швейных изделий (юбка) (5 часов)</b>	
10	Основы конструирования швейных изделий	1
11	Основы конструирования швейных изделий	1
12	Основы конструирования швейных изделий	1
13	Основы моделирования швейных изделий	1
14	Основы моделирования швейных изделий	1
	<b>Технологии машинной обработки текстильных материалов (юбка) (15 часов)</b>	
15	Составление технологической карты известного технологического процесса	1
16	Порядок действий по сборке конструкций	1
17	Порядок действий по сборке конструкций	1
18	Технология изготовления швейного изделия	1
19	Технология изготовления швейного изделия	1
20	Порядок действий по сборке конструкций	1
21	Способы соединения деталей	1
22	Способы соединения деталей	1
23	Технологический узел	1
24	Технологический узел	1
25	Технологический узел	
26	Технология изготовления швейного изделия	1
27	Технология изготовления швейного изделия	1
28	Технология изготовления швейного изделия	
29	Порядок действий по сборке конструкций	1
30	Порядок действий по сборке конструкций	1
31	Технологии влажно- тепловой обработки изделия	1
	<b>Технологии соединения и отделки деталей изделия (3 часа)</b>	
32	Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов.	1

33	Технологии соединения деталей с помощью клея	1
34	Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов	1
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов (10 часов)</b>	
35	Основы рационального питания	1
36	Технологии производства молока, молочнокислых продуктов.	1
37	Технологии приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов.	1
38	Технология обработки круп и макаронных изделий.	1
37	Технология приготовления блюд из круп и макаронных изделий	1
38	Технология обработки рыбы и морепродуктов	1
39	Технология приготовления блюд из рыбы и морепродуктов	1
40	Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи	1
41	Технология производства продуктов питания (технологии общественного питания)	1
42	Культура потребления пищи	1
	<b>Компьютерная графика, черчение (4 часа)</b>	
43-44	Чтение, описание чертежей, технологических карт	2
45-46	Основы дизайна	2
	<b>Робототехника (2 часа)</b>	
47	Роботы на производстве	1
48	Роботы в повседневной жизни	1
	<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	<b>10</b>
49-50	Этапы проектной деятельности	2
51-52	Проектирование материального продукта	2
53-55	Технологии изготовления проектного продукта	3
56	Оценка результатов проектной деятельности.	1
57-58	Оформление и презентация результатов проектной деятельности	2
	<b>Растениеводство и животноводство</b>	<b>10</b>
59	Дикорастущие растения, используемые человеком	1
60	Заготовка, переработка и применение сырья дикорастущих растений	1
61	Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений	1
62	Условия и методы сохранения природной среды	1
63-64	Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы	2
65-66	Содержание животных-элемент технологии производства животноводческой продукции	2
67-68	Профессии в животноводстве	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	Разделы. Тема урока	Кол-во час
<b>Производство и технологии</b>		<b>8</b>
1.	Понятие о технологических системах	2
2.	Технологическая культура производства	2
3.	Средства труда современного производства	2
4.	Агрегаты и производственные линии	2
<b>Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения</b>		<b>5</b>
5.	Виды и свойства материалов искусственного происхождения	1
6.	Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения	1
7.	Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения	1
8.	Способы и приёмы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения	1
9.	Технологии художественной обработки конструкционных материалов	1
<b>Технологии получения и преобразования текстильных материалов</b>		<b>13</b>
10.	Технология обработки текстильных материалов искусственного происхождения	2
11.	Основы конструирования плечевых изделий	2
12.	Основы моделирования плечевых изделий	2
13.	Раскрой ткани в соответствии с чертежом.	1
14.	Соединение деталей изделия	6
<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>		<b>10</b>
15.	Пищевая ценность продуктов питания	1
16.	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности	1
17.	Технология приготовления изделий из теста	3
18.	Технологии получения рыбы и морепродуктов	1
19.	Технологии обработки рыбы и морепродуктов	2
20.	Технология приготовления изделий из рыбы и морепродуктов	2
<b>Технологии ведения дома</b>		<b>6</b>
21.	Современные технологии содержания жилья	2
22.	Проектирование интерьеров	2
23.	Выполнение ремонтных работ	2
<b>Компьютерная графика, черчение</b>		<b>3</b>
24.	Оформление конструкторской документации	1
25.	Построение чертежей	1
26.	Основы промышленного дизайна	1
<b>Робототехника. Автоматизированные системы.</b>		<b>7</b>
27.	Искусственный интеллект	1
28.	Сборка роботов	2
29.	Управление роботами	2
30.	Автоматизация производственных процессов	1
31.	Устройство станочного оборудования с ЧПУ	1
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>		<b>10</b>
32.	Способы исследования и реализации потребительских интересов	2
33.	Методы и средства решения проектных задач	2

34.	Подготовка проектно-конструкторской документации.	2
35.	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	2
36.	Информационные технологии и средства коммуникации	2
	<b>Растениеводство и животноводство</b>	<b>6</b>
37.	Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов	1
38.	Культивируемые грибы и технологии их выращивания	2
39.	Виды кормов для животных	1
40.	Составление рационов кормления животных	2
<b>Итого 68 часов</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Разделы. Тема урока	Кол-во час
1.	<b>Производство и технологии</b>	<b>6</b>
2.	Этапы технологического развития	2
3.	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества	2
4.	Жизненный цикл технологии	2
	<b>Технологии получения, обработки, преобразования и использование материалов</b>	<b>17</b>
5.	Виды и свойства материалов с заданными свойствами	3
6.	Характеристика материалов с заданными свойствами	3
7.	Технологии обработки материалов с заданными свойствами	3
8.	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами	3
9.	Ультразвуковая обработка материалов	1
10.	Лучевые методы обработки материалов	1
11.	Технология художественной обработки текстильных материалов	3
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	<b>8</b>
12.	Индустрии питания	2
13.	Современные технологии обработки продуктов питания	4
14.	Контроль качества пищевых продуктов	2
	<b>Технологии в сфере услуг</b>	<b>6</b>
15.	Сферы бытового обслуживания населения	2
16.	Основы маркетинга	2
17.	Назначение и функции рекламы	2
	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>3</b>
18.	Построение чертежей	2
19.	Компьютерное моделирование	1
	<b>3-D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	<b>3</b>
20.	3-D моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2
21.	Промышленные технологии 3-D печати	1
	<b>Робототехника. Автоматизированные системы</b>	<b>3</b>
22.	Конструирование и моделирование роботов	1
23.	Основы электротехники и электроники	1
24.	Системы автономного управления	1
	<b>Построение образовательных траекторий и этапов для самоопределения обучающихся</b>	<b>6</b>

25.	Характеристика современного рынка труда	2
26.	Современные требования к кадрам	2
27.	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2
	<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	<b>10</b>
28.	Реализация интересов потребителей в процессе проектной деятельности	2
29.	Специфика разработки и реализации различных типов проектов	2
30.	Подготовка проектной документации.	2
31.	Презентация результатов проектной деятельности	2
32.	Современные социальные технологии и средства коммуникации	2
	<b>Растениеводство и животноводство</b>	<b>6</b>
33.	Микроорганизмы, их строение и значение для человека	1
34.	Бактерии и вирусы в биотехнологиях	1
35.	Культивирование одноклеточных зелёных водорослей	1
36.	Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях	1
37.	Получение продукции животноводства	1
38.	Разведение животных, их породы и продуктивность	1
<b>Итого 68 часов</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Разделы. Тема урока	Кол-во час
1.	<b>Производство и технологии</b>	<b>8</b>
2.	Закономерности технологического развития	1
3.	Инновационные предприятия и трансфер технологий	1
4.	Экологические проблемы развития современной экономики	1
5.	Современные технологии организации труда	1
6.	Современные технологии в бизнесе и управлении современным производством	1
7.	Сущность менеджмента	1
8.	Современные способы и средства коммуникации	1
9.	Цифровые инструменты социальных коммуникаций	1
	<b>Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b>	<b>8</b>
10.	Классификация профессий	1
11.	Профессиональные интересы, склонности и способности	1
12.	Правила выбора профессии	1
13.	Построение профессиональной карьеры	1
14.	Профессии будущего	1
15.	Пути получения профессионального образования	1
16.	Проектирование образовательных траекторий	2
	<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	<b>18</b>
17.	Методология проектирования	1
18.	Специфика разработки и реализации командного проекта	1
19.	Технологии проектного управления	1



20.	Жизненный цикл проектирования	1
21.	Цели и задачи проектной деятельности	1
22.	Планирование проектной деятельности	1
23.	Ресурсы и средства проектной деятельности	1
24.	Варианты модификации проектного продукта	1
25.	Моделирование и конструирование проектного решения	1
26.	Составление технологической документации	2
27.	Способы и приёмы создания проектного продукта	2
28.	Контроль и корректировка плана разработки проекта	1
29.	Оформление отчётной документации	1
30.	Презентация и продвижение проектного продукта	1
31.	Анализ и оценка результатов проектной деятельности	1
32.	Роль сервисов проектного управления в современном обществе	1
<b>Итого 34 часа</b>		





## Содержание тем программы

### 1. Кейс «Объект из будущего»

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике.

Генерирование оригинальной идеи проекта.

- 1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.
- 1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
- 1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

### 2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

- 2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
- 2.2 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
- 2.3 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2.4 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### **3. Кейс «Как это устроено?»**

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

4.1 Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

4.2 Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

4.3 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

4.4 Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

4.6 Подготовка к защите проекта

4.7 Защита проекта