
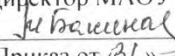


Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»
Находкинского городского округа

«Согласовано»
Руководитель МС
 /В.А.Новикова
Протокол от «31» 08 2021г. № 1

«Утверждаю»
Директор МАОУ «СОШ №2» НГО
 /М.В.Бакина
Приказ от «31» августа 2021г. № 87-А



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Технология»
5-9 классы
на 2020-2024 уч.год

г. Находка

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Технология» составлена в соответствии с:

1) Федеральным законом РФ №273-ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г., № 1897 (в ред. от 31.12.2015 г., № 1577);

3) Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15: в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

4) Концепцией преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях РФ, реализующих основные образовательные программы (утвержденной 24 декабря 2018 г. на коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации);

5) «Методическими рекомендациями для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология» (утв. Минпросвещением России 28.02. 2020 № МР-26/02вн)

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.

Место предмета в учебном плане

Предметная область	Учебный предмет	Количество часов в неделю/год					Всего
		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Технология	Технология	2ч /68ч	2ч /68ч	2ч /68ч	2ч /68ч	1ч /34ч	306 ч

Требования ФГОС ООО к результатам технологической подготовки

Изучение предметной области "Технология" должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных УУД;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Предметные результаты изучения предметной области "Технология" должны отражать:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта.
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда.
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации.
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач.
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания.
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Обучение предметной области «Технология» по блокам содержания

Блок «Технология»: Современные технологии и перспективы их развития (как способ удовлетворения человеческих потребностей; технологическая эволюция человечества, ее закономерности; технологические тренды ближайших десятилетий).

Блок «Культура»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

(на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

Блок «Личностное развитие»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

(формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем).

Предметные результаты по блокам содержания

Блок «Технология»: 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.

Блок «Культура»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; определять цели проектирования субъективно нового продукта;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в заданной ситуации; готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (например, дизайн-мышление, ТРИЗ и др.);
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения, инструкций и иной технологической документации;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; применять базовые принципы управления проектами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

- оценивать условия применимости технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности; применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- прогнозировать итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, самостоятельно проверять прогнозы;
- 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 нового материального или информационного продукта;
- выполнять изготовление материального продукта с заданными свойствами на основе технологической документации, с применением элементарных и сложных рабочих инструментов /технологического оборудования; включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), согласно задачам собственной деятельности /на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
- следовать технологическому процессу, проводить оценку и испытание полученного продукта;
- 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.*

Блок «Личностное развитие»: 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.*

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

Модуль 1. **Производство и технологии**

Модуль 2. **Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.**

Модуль 3. **Компьютерная графика, черчение.**

Модуль 4. **3-Д моделирование, прототипирование и макетирование.**

Модуль 5. **Робототехника.**

Модуль 6. **Автоматизированные системы.**

Дополнительные модули.

Дополнительные модули обеспечивают возможность вариативного освоения образовательных модулей, учитывая потребности обучающихся, материально-техническое оснащение кабинетов технологии и уровень профессиональной подготовки педагога.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»:

Личностные результаты

Обучающийся сможет:

- проявлять интерес, уважительное и доброжелательное отношение к культуре, истории, традициям, ценностям народов России и народов мира;
- оценивать собственные поступки, поведение;
- проявлять уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- проявлять ответственность за результаты своей деятельности и трудолюбие;
- выражать желание к познанию технологических процессов;
- участвовать в жизнедеятельности общественного объединения, класса;
- проявлять собственный лидерский потенциал;
- соблюдать правила безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, в школе, на уроках технологии;
- придерживаться здорового образа жизни;

- ценить культурные традиции, художественные произведения;
- соблюдать нормы экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие (я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования).

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и

схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять и играть возможные роли в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание учебного предмета «Технология»

№ п/ п	Модули	Классы					Кол-во часов
		5	6	7	8	9	
1.	Вводное занятие	2	-	-	-	Проектное управлени е + командны й проект	2
2.	Производство и технологии	8	8	8	6		30
3.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	40	34	40	26		140
4.	Компьютерная графика, черчение	8	6	6	8		28
5.	3-Д моделирование, прототипирование и макетирование	-	8	8	10		26
6.	Робототехника	10	6	6	8		30
7.	Автоматизированные системы	-			4		4
8.	Дополнительные модули	-	6	-	6		12
Итого:		68	68	68	68	34	306

Планируемые результаты освоения программы по технологии по годам обучения 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);

- обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной
- 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 характеризует 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.

Содержание предмета «Технология»

5 класс (68 часов)

Введение в технологию (2 часа).

Учебный кабинет «Технология». Содержание предмета «Технология» в 5 классе. Правила внутреннего распорядка кабинета. Организация рабочего места и правила безопасного труда на уроках технологии. Вводный инструктаж по технике безопасности в учебном кабинете «Технология».

Производство и технологии (8 часов)

Что такое техносфера. Что такое потребность. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Основные технологические понятия. Потребности и технология. Технологический процесс. История развития технологий. Классификация производств (единичные, серийные и массовые) и технологий (производственных отраслей, непроизводственных отраслей и универсальных).

Что такое техника. Понятие о технике как форме деятельности и средстве труда. Современное понимание техники. Инструменты и механизмы, технические средства.

Объекты технологической деятельности. Технологическая схема. Негативные эффекты технологий.

Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (40 часов).

Виды материалов. Материалы и промышленное сырьё. Конструкционные материалы.

Древесные материалы и их свойства. Технологии обработки древесных материалов.

Пиломатериалы. Искусственные древесные материалы.

Обработки древесных материалов. Технологический процесс конструирования изделий из древесины и древесных материалов.

Питание как физиологическая потребность. Понятие о пище. Понятие о процессе пищеварения и усвояемости пищи. Состав пищи. Пищевые (питательные) вещества. Значение белков, жиров и углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Принципы рационального питания. Кулинария. Культура потребления пищи сервировка стола.

Витамины и их значение в питании. Витамины. Обозначения витаминов. Виды витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Роль витаминов в продуктах питания. Сохранность витаминов при кулинарной обработке и хранении продуктов.

Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены при приготовлении пищи. Моющие средства и приспособления для мытья посуды. Правила безопасной работы с нагревательными приборами.

Пищевые продукты растительного происхождения. Овощи. Виды овощей. Овощи в

питании человека. Ассортимент овощных блюд. Роль салатов в питании человека. Определение доброкачественности овощей органолептическим методом.

Технологии механической обработки овощей. Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки овощей. Формы нарезки овощей. Правила техники безопасности, санитарии и гигиены при обработке и хранении овощей. Способы удаления лишних нитратов из овощей.

Виды салатов. Использование салатов в качестве самостоятельных блюд и дополнительных гарниров к мясным и рыбным блюдам. Технология приготовления салатов из сырых овощей. Заправки для овощных салатов.

Значение и виды тепловой обработки продуктов. Технологии тепловой кулинарной обработки овощей. Правила техники безопасности при тепловой обработке овощей. Технологии приготовления блюд из овощей с использованием тепловой обработки. Сохранность витаминов при кулинарной обработке и хранении овощей.

Винегреты. История происхождения винегретов. Технология приготовления винегретов. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Правила техники безопасности при работе с режущими инструментами.

Текстильное материаловедение. Понятие о ткани. Волокна как сырье для производства ткани.

Классификация текстильных волокон. Натуральные растительные волокна. Понятие о прядении и ткачестве.

Текстильные материалы растительного происхождения. Современное прядильное производство. Профессия: оператор прядильного производства.

Технологии работы с натуральной нитью, шпагатом. Основные понятия шпагатной техники. Технология изготовления изделия в шпагатной технике. Техника безопасности при работе ножницами и термоклеевым пистолетом.

Этапы производства ткани. Структура ткани. Долевые (основа) и поперечные (уток) нити. Кромки и ширина ткани. Полотняное переплетение нитей ткани. Технология ручного ткачества. Принцип работы ткацкого станка. Современные ткацкое и отделочное производства. Профессии ткацкого и отделочного производств.

Общие свойства текстильных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей. Свойства хлопчатобумажных и льняных тканей.

Влажно-тепловая обработка (ВТО) текстильных материалов. Значение ВТО при изготовлении изделий. Операции влажно-тепловой обработки текстильных материалов. Правила выполнения ВТО. Правила безопасной работы электроутюгом. Требования к выполнению ВТО. Особенности влажно-тепловой обработки тканей из различных волокон. Контроль качества ВТО швейных изделий.

Технологии ручной обработки текстильных материалов. Ручные швейные работы. Организация рабочего места. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы колющими и режущими инструментами. Терминология ручных швейных работ. Понятия «шов», «строчка», «стежок», «длина стежка», «ширина шва».

Прямые стежки. Технология выполнения ручных строчек. Строчки, выполняемые прямыми стежками: сметочная, заметочная, наметочная.

Фурнитура и её назначение. Виды пуговиц. Способы пришивания пуговиц.

Компьютерная графика и черчение (8 часов)

Введение в компьютерную графику. Понятие о технической и технологической информации, о способах её представления. Содержание понятий «эскиз», «чертеж», «инструмент», «Механизм», «конструкция». Типы и виды линий чертежа. Основные принципы построения чертежа.

Основные понятия компьютерной графики, история развития. Основы 2Д графики. Программное обеспечение создания двумерного чертежа. Введение в дизайн. Виды дизайна их отличия и особенности.

Робототехника (10 часов)

Введение в робототехнику, основные понятия и положения. Три основных закона робототехники. История развития технологических систем. Развитие технологий последовательной передачи функций управления и контроля от человека технологической системе.

Понятие автоматизации. Системы автоматического управления и их назначение. Введение в программирование роботов. Основные понятия алгоритмов и программ. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический. Понятие переменной. Система программирования Scratch (на усмотрения учебного заведения), интерфейс, блоки – команды. Спрайт: смена костюмов, координаты, движение. Программирование ветвления и циклов, взаимодействие персонажей. Введение в понятия электроники, составные части робота, электрическая схема.

6 класс.

Производство и технологии (8 часов).

Интересы и права потребителей.

Технологическая система как средство удовлетворения потребностей человека. Цель создания технологических систем. Иерархия технологических систем. Вход и выход технологической системы. Управление и обратная связь технологической системы.

Техническая система и её элементы (на примере бытовой универсальной швейной машине, токарного станка). Понятие о технической системе (технологической машине). Основные предназначения технической системы. Устройство технической системы. Рабочие органы технических систем (на примере бытовой универсальной швейной машины, токарного станка).

Механизмы передачи и преобразования движения. Передаточные механизмы швейной машины. Параметры передачи вращательного движения. Кинематическая схема. Условные обозначения на кинематических схемах.

Назначение, устройство и принцип действия регуляторов бытовой универсальной швейной машины. Регулировка качества машинной строчки. ТБ при подготовке к работе и шитье на швейной машине.

Анализ функций технических систем.

Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (34 часа).

Виды и свойства металлов и сплавов. Чёрные и цветные металлы и сплавы. Конструкционные свойства металлов и сплавов. Тонколистовой металл и проволока. Технологии обработки металлов. Графическая и технологическая документация в металлообработке. Графическое изображение деталей из тонколистового металла и проволоки. Чертёж детали из проволоки. Декоративные изделия из проволоки.

Основы рационального (здорового) питания. Группы минеральных веществ (макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы). Функции минеральных веществ в организме человека. Пищевые продукты – важнейшие источники минеральных веществ.

Влияние минеральных веществ, содержащихся в различных продуктах, на организм человека.

Питательная ценность молока. Виды животных, чьё молоко человек употребляют в пищу. Виды молока (парное, пастеризованное, стерилизованное, обогащенное, восстановленное, «нормализованное», обезжиренное). Первичная обработка молока (процеживание, фильтрация, сепарация). Способы проверки качества молока. Условия и сроки хранения молока. Молочные продукты. Молочные консервы.

Значение кисломолочных продуктов в питании человека. Ассортимент кисломолочных продуктов. Технологии получения кисломолочных продуктов (простокваши, кефира, сметаны). Технологический процесс производства творога. Питательная ценность творога, Блюда из творога. Технология приготовления блюд из творога. Правила ТБ и санитарно-гигиенические требования при кулинарной обработке.

Виды круп и бобовых культур. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из бобовых и круп. Правила ТБ и санитарно-гигиенические требования при кулинарной обработке.

Технологии производства макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Правила ТБ и санитарно-гигиенические требования при кулинарной обработке.

Материалы на основе натуральных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шелковых тканей. Технологии ручной обработки шерстяных текстильных материалов.

Технологии швейных машинных работ. Основные машинные операции. Классификация машинных швов. Виды стачных швов. Стачной шов «вразутюжку» и «взаутюжку». Назначение и конструкция стачных машинных швов. Условное и графическое обозначение, технология выполнения стачных швов «вразутюжку» и «взаутюжку». ТБ при ручном и машинном шитье.

Декоративно-прикладное искусство. Народные традиции в использовании текстильного лоскута. Закономерности цветовых сочетаний. Композиционное решение в лоскутном шитье. Орнаментальная композиция.

Технологические основы лоскутного шитья: изготовление шаблонов, подготовка ткани к раскрою (ВТО, прокладочные и клеевые материалы). Организация рабочего места и правила ТБ при лоскутном шитье.

Выкраивание лоскутных деталей с учетом направления долевой нити, стачивание лоскутных деталей в блоки, ВТО.

Выбор наиболее выразительного в художественном отношении орнаментального рисунка полотна. Сборка блоков в целое полотно. Применение лоскутного шитья в швейных изделиях бытового назначения. Изготовление швейного изделия (по заданному алгоритму) с элементами лоскутной техники.

Компьютерная графика и черчение (6 часов)

Основы графического дизайна. Линия, фигура, текстура, баланс.

Основные понятия растровой графики. Графические изображения механизмов и изделий: проекция, условное графическое изображение.

Основные понятия векторной графики, принцип построения векторного изображения. Программное обеспечение растровой и векторной графики основные приемы работы.

3-D моделирование, прототипирование и макетирование (8 часов)

Основные понятия 3D графики. Программное обеспечение трехмерного проектирования.

Основы 3D-прототипирования и макетирования. Tinkercad, особенности, интерфейс, основные инструменты. Построение базовых моделей, изменение размера объекта и его позиционирование. Вращения, задание размера, выравнивание, пустые фигуры. Построение моделей с отверстиями. Соединители. Импорт и экспорт. 3D принтер, понятие виды и назначение. Принцип работы 3D принтера.

Робототехника (4 часа)

Мобильные роботы, способы и принципы управления. Датчики и сенсоры -«органы чувств» роботов, виды и назначение. Программирование роботов с учетом датчиков и сенсоров. Сопряжение программы и устройств. Программирование движения робота с использованием датчиков, касания, света, расстояния, датчика линии.

Автоматизированные системы (2 часа)

Понятие автоматизированной системы, назначение. Классификация, характеристики и принципы работы. Понятие о технологиях виртуальной и дополненной реальности.

Дополнительные модули (6 часов)

Планируются, учитывая потребности обучающихся, материально-техническое оснащение кабинетов технологии и уровень профессиональной подготовки педагога.

7 класс.

Производство и технологии (2 часа).

Технологические машины в машиностроении, на производстве тканей и предприятиях общественного питания. Автоматизация промышленного производства. Автоматизация производства пищевой промышленности. Агрегат и производственные линии.

Культура производства и её проявление. Понятие технологической культуры производства. Проявление культуры труда.

Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (40 часов).

Виды и свойства конструкционных материалов искусственного происхождения. Технологии получения современных конструкционных материалов. Композитные материалы. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на поверхность материала. Производство искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве. Нетканые материалы из химических волокон. Уход за одеждой. Применение машинной зигзагообразной строчки. Разработка и изготовление материального продукта.

Современные промышленные способы обработки продуктов питания. Виды теста и выпечки. Мучные изделия в рационе питания человека. Ассортимент мучных изделий. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Виды теста. Продукты для приготовления изделий из теста. Способы разрыхления теста. Виды разрыхлителей. Продукты для начинок и оформления изделий из теста. Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста.

Электрические приборы для приготовления теста и выпечки мучных изделий. ТБ и санитарно-гигиенические требования при приготовлении теста и выпечке мучных изделий. Профессии: пекарь, кондитер.

Компьютерная графика и черчение (6 часов)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

3-Д моделирование, прототипирование и макетирование (8 часов)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи.

Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Модернизация продукта. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей

Робототехника (5 часов)

Основы промышленной робототехники. Современные роботизированные системы и сферы их применения.

Платформа Arduino назначение, возможности и направления применения. Устройство платы Arduino. Основы с системой ArduBlock. Проектирование, сборка и программирование мобильных устройств или цифровых схем на базе платы Arduino.

Автоматизированные системы (1 час)

Промышленные технологии. Производственные технологии. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.

Управление в современном производстве. Системы автоматического управления.

8 класс (68 часов)

Производство и технологии (6 часов).

Современный рынок труда. Основные компоненты и субъекты рынка труда. Функции рынка труда. Современные требования к кадрам. Профессиональное самоопределение.

Классификация профессий (по предмету труда, по целям труда, по орудиям труда и по условиям труда). Профессиональные интересы склонности и способности. Профессиональные пробы.

Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания. Предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяемых на предприятиях региона.

Технологии обработки материалов, пищевых продуктов (26 часов).

Новые технологии современного производства. 3-д принтеры, «безлюдные» технологии.

Актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами.

Современные технологии обработки материалов (пайка металлов, сварка, закалка, ультразвуковая, лазерная, плазменная обработка материалов).

Индустрия питания. Предприятия общественного питания. Профессии отрасли. Современные промышленные способы обработки продуктов питания (механические, гидромеханические, массообменные, химические, биохимические, микробиологические). Контроль качества пищевых продуктов.

Рациональное питание. Режим питания. Системы рационального питания и кулинария. Калорийность блюд. Меню. Информация на упаковке пищевых продуктов.

Пищевая ценность рыбы и нерыбных продуктов моря. Содержание в них белков, жиров, углеводов, витаминов. Виды рыбы и нерыбных продуктов моря, получение продуктов из них. Признаки доброкачественности рыбы. Условия и сроки хранения рыбной продукции. Маркировка консервов. Оттаивание замороженной рыбы. Разделка рыбы. Санитарные требования при обработке рыбы. ТБ при механической обработке рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Кляр. Лезон. Панировка.

Технология приготовления блюд из рыбы и нерыбных продуктов моря. Подача готовых блюд. Требования к качеству готовых блюд. ТБ при тепловой обработке рыбы.

Сельскохозяйственная (домашняя) птица. Дикая птица (пернатая дичь). Виды домашней птицы. Классификация дикой птицы. Питательная ценность мяса птицы. Механическая кулинарная обработка сельскохозяйственной птицы. ТБ и санитарно-гигиенические требования при механической обработке мяса птицы. Субпродукты птицы. Методы оценки качества мяса птицы.

Состав мяса сельскохозяйственных животных. Классификация мяса (по виду животных: говядина, свинина, баранина, мясо кролика, конина, мясо диких животных; по термическому состоянию: остывшее, охлажденное, замороженное). Маркировка мяса. Мясные полуфабрикаты. Виды субпродуктов, их питательная ценность.

Компьютерная графика и черчение (8 часов)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

3-Д моделирование, прототипирование и макетирование (10 часов)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Промышленные технологии. Материалы, изменившие мир; технологии получения материалов.

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Робототехника (8 часов)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.

Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Робототехника. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема. Описание систем и процессов с помощью блок-схем.

Конструирование простых систем с обратной связью. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям.

Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации.

Автоматизированные системы (4 часа)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Дополнительные модули (6 часов)

Планируются, учитывая потребности обучающихся, материально-техническое оснащение кабинетов технологии и уровень профессиональной подготовки педагога.

9 класс (34 часа)

Производство и технологии (15 часов)

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.

Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

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. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. 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. Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

Тематическое планирование предмета «Технология» по годам обучения

5 класс (68 часов)

№ п/п урока	№ п/п модуля, темы	Наименование модулей программы и тем уроков	Кол-во часов
	1	Вводное занятие	2
1-2	1.1	Предмет «Технология». Организация труда на уроках технологии. Правила внутреннего распорядка и безопасность труда в кабинете «Технология».	2
	2	Производство и технологии	8
3-4	2.1	Техносфера. Вредные и опасные факторы техносферы.	2
5-6	2.2	Потребности человека. Потребительские блага человека и их производство.	2
7-8	2.3	Понятие технологии. Технологический процесс.	2
9-10	2.4	Техника. Понятие о машине и механизме.	2
	3	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	40
11-12	3.1	Материалы и промышленное сырьё. Конструкционные материалы.	2
13-14	3.2	Древесные материалы и их свойства. Технологии обработки древесных материалов.	2
15-16	3.3	Пиломатериалы. Искусственные древесные материалы.	2
17-18	3.4	Обработки древесных материалов. Технологический процесс конструирования изделий из древесины и древесных материалов.	2
19-20	3.5	Кулинария. Здоровое питание. Пищевая пирамида.	2
21-22	3.6	Роль витаминов в питании человека. Основные источники витаминов.	2
23-24	3.7	Санитария и гигиена на кухне. Бытовые приборы и безопасные приемы работы на кухне.	2
25-26	3.8	Культура потребления пищи. Сервировка стола.	2
27-28	3.9	Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей.	2
29-30	3.10	Салаты. Технологии приготовления салатов из сырых овощей.	2
31-32	3.11	Технологии пищевой обработки пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы при тепловой обработке.	2
33-34	3.12	Салаты из варёных овощей.	2
35-36	3.13	Текстильные материалы. Технологический процесс	2

		производства пряжи.	
37-38	3.14	Натуральные нити и их использование. Декорирование натуральной нитью (шпагатом).	2
39-40	3.15	Технологический процесс производства ткани. Ручное ткачество.	2
41-42	3.16	Свойства текстильных материалов.	2
43-44	3.17	Технологии ручной обработки текстильных материалов. Влажно-тепловая обработка.	2
45-46 47-48	3.18 3.19	Технологии выполнения ручных строчек прямыми стежками.	4
49-50	3.20	Фурнитура и её назначение. Пришивание фурнитуры.	2
	4	Компьютерная графика и черчение.	8
51-52	4.1	Техническая и технологическая информация. Способы представления. Эскизы и чертежи.	2
53-54	4.2	Технологическая карта. Основные принципы построения чертежа. Линии чертежа.	2
55-56	4.3	Двухмерное пространство. Двумерное моделирование на компьютере.	2
57-58	4.4	Основные виды дизайна: промышленный, дизайн среды, дизайн костюма, графический дизайн.	2
	5	Робототехника	10
59-60	5.1	Введение в робототехнику. Развитие технологий последовательной передачи функций управления и контроля от человека технологической системе	2
61-62	5.2	Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Понятие алгоритма и программы.	2
63-64	5.3	Программирование работы устройств. Виды алгоритмов. Интерфейс среды программирования.	2
65-66	5.4	Алгоритмы. Циклы. Программирование движения.	2
67-68	5.5	Мини-проект. Создание мультфильма или игры.	2
	Итого:		68

6 класс (68 часов)

№ п/п урока	№ п/п модуля , темы	Наименование модулей программы и тем уроков	Кол- во часов
	1	Производство и технологии	8
1-2	1.1	Интересы и права потребителей.	2
3-4	1.2	Технологическая система как средство удовлетворения	2

		потребностей человека.	
5-6	1.3	Техническая система и её элементы (на примере бытовой универсальной швейной машине, токарного станка).	2
7-8	1.4	Анализ функций технических систем.	2
	2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.	34
9-10	2.1	Виды и свойства металлов и сплавов.	2
11-12	2.2	Технологии обработки металлов.	2
13-14	2.3	Графическая и технологическая документация в металлообработке.	2
15-16	2.4	Декоративные изделия из проволоки.	2
17-18	2.5	Физиологические основы рационального (здорового питания). Роль минеральных веществ в питании человека.	2
19-20	2.6	Технологии производства молока и молочных продуктов	2
21-22	2.7	Технологии производства кисломолочных продуктов. Блюда из кисломолочных продуктов.	2
23-24	2.8	Технологии обработки круп и бобовых. Виды каш.	2
25-26	2.9	Технологии приготовления блюд из макаронных изделий.	2
27-28	2.10	Материалы на основе натуральных волокон животного происхождения и их свойства.	2
29-30	2.11	Технологии ручной обработки шерстяных текстильных материалов.	2
31-32	2.12	Технологии машинной обработки текстильных материалов. Терминология машинных работ.	2
33-34	2.13	Машинные швы.	2
35-36	2.14	Технологические основы лоскутного шитья.	2
37-38	2.15	Техники и приемы лоскутного шитья.	2
39-40	2.16	Технология изготовления швейного изделия с элементами лоскутной техники.	4
41-42	2.17		
	3	Компьютерная графика и черчение	6
43-44	3.1	Основы графического дизайна. Растровые изображения графических объектов.	2
45-46	3.2	Построение графических изображений механизмов. Векторные изображения графических объектов.	2
47-48	3.3	Создание чертежа несложной детали средствами компьютерной графики. Построение графических изображений механизмов.	2
	4	3-Д моделирование, прототипирование и	8

		макетирование	
49-50	4.1	Трехмерное пространство. Графические редакторы трехмерного проектирования. Основы 3D-прототипирования и макетирования.	2
51-52	4.2	Трехмерное моделирование на компьютере. Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования.	2
53-54	4.3	Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования. Построение моделей с отверстиями.	2
55-56	4.4	Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования. Принцип работы 3D принтера.	2
	5	Робототехника	4
57-58	5.1	Основные принципы управления мобильным роботом. Датчики и сенсоры. Среда программирования роботов	2
59-60	5.2	Управление движением робота при помощи датчиков света, касания, расстояния.	2
	6	Автоматизированные системы	2
61-62	6.1	Классификация и характеристики автоматизированных систем. Понятие о технологиях виртуальной и дополненной реальности.	2
	7	Дополнительные модули	6
63-68	7.1- 7.6	Технологии художественной обработки материалов	
Итого:			68

7 класс (68 часов)

№ п/п урока	№ п/п модуля, темы	Наименование модулей программы и тем уроков	Кол-во часов
	1	Производство и технологии	8
1-2	1.1	Развитие технологических систем.	2
3-4	1.2	Организация современного производства.	2
5-6	1.3	Современное промышленное оборудование.	2
7-8	1.4	Технологическая культура производства и культура труда.	2
	2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.	40
9-10	2.1	Виды и свойства конструкционных материалов искусственного происхождения.	2
11-12	2.2	Технологии получения современных конструкционных	2

		материалов.	
13-14	2.3	Композитные материалы.	2
15-16	2.4-2.5	Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий.	4
17-18	2.6	Производство искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве.	2
19-20	2.7	Технологии обработки материалов искусственного и синтетического происхождения.	2
21-22	2.8	Нетканые материалы из химических волокон. Уход за одеждой.	2
23-24	2.9	Применение машинной зигзагообразной строчки.	2
25-30	2.10-2.12	Разработка и изготовление материального продукта.	6
31-32	2.13	Современные промышленные способы обработки продуктов питания.	2
33-34	2.14	Виды теста и выпечки.	2
35-46	2.15-2.20	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.	12
	3	Компьютерная графика, черчение.	6
47-48	3.1.	Правила и нормы оформления конструкторской документации. Оформление конструкторской документации.	2
49-52	3.2.	Построение комплексных чертежей средствами компьютерной графики	4
53-54	3.3.	Основы промышленного дизайна и дизайн среды.	2
	4	3-Д моделирование, прототипирование и макетирование	8
55-56	4.1.	Промышленные технологии трехмерного моделирования. 3D моделирование.	2
57-58	4.2	3D моделирование. Интерфейс FreeCad. Создание чертежа несложной детали.	2
59-60	4.3	3D моделирование. Построение моделей с отверстиями. Создание сложной фигуры в FreeCad по заданному образцу.	2
61-62	4.4	3D моделирование. Создание сложной фигуры в FreeCad по заданному образцу. Сцепка элементов.	2
	5	Робототехника	6
63-64	5.1.	Промышленная робототехника. Конструирование и моделирование роботов на платформе Ninkercad.	2
65-66	5.2.	Знакомство с программой ArduBlock.	2

		Программирование и управление мобильными роботами с использование платы Ninkercad.	
67-68	5.3.	Программирование и управление мобильными роботами с использование платы Ninkercad. Автоматизация производственных процессов.	2
Итого:			68

8 класс (68 часов)

№ п/п урока	№ п/п модуля , темы	Наименование модулей программы и тем уроков	Кол-во часов
	1	Производство и технологии	6
1-2	1.1	Характеристика современного рынка труда. Современные требования к кадрам.	2
3-4	1.2	Профессиональное самоопределение.	2
5-6	1.3	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания.	2
	2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.	26
7-8	2.1	Новые технологии современного производства.	2
9-10	2.2	Современные технологии обработки материалов.	2
11-12	2.3	Индустрия питания. Современные промышленные способы обработки продуктов питания.	2
13-14	2.4	Контроль качества пищевых продуктов.	2
15-16	2.5	Рациональное питание современного человека. Принципы рационального питания.	2
17-20	2.6 -2.7	Рыба. Морепродукты.	4
21-24	2.8-2.9	Мясо птицы.	4
25-28	2.10-2.11	Мясо животных.	4
29-32	2.12-2.13	Субпродукты. Мясные полуфабрикаты.	4
	3	Компьютерная графика и черчение	8
33-34	3.1	Построение эскизов и создание рисунков средствами компьютерной графики	2
35-36	3.2	Чертёж детали с элементами сопряжения	2
37-38	3.3	Создание рабочего чертежа.	2
39-40	3.4	Создание сборочных чертежей и чертежей детализовок. Оформление чертежей.	2
	4	3-Д моделирование, прототипирование и макетирование	10

41-42	4.1	Компьютерное моделирование. Программное обеспечение для компьютерного моделирования	2
43-44	4.2	3-Д моделирование сложного изделия с заданными параметрами	2
45-46	4.3	3-Д моделирование сборной и мобильной модели с заданными параметрами	2
47-48	4.4	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2
49-50	4.5	Промышленные технологии 3D-печати. Введение в генеративное проектирование	2
	5	Робототехника	8
51-52	5.1	Основы электротехники и электроники Проектирование электронных устройств	2
53-54	5.2	Электроника. Знакомство с платой Ninkercad и программой S4A. Программирование светодиода на плате Ninkercad. Закон Ома.	2
55-56	5.3	Электроника. Режим цифровых пинов: вывод. Подключение светодиодов. Программирование схемы.	2
57-58	5.4	Электроника. Электрическая цепь. Резистор и светодиод. Резистор переменного сопротивления: потенциометр и реостат.	2
	6	Автоматизированные системы	4
59-60	6.1	Конструирование и моделирование САПР. Интеллектуальные системы и устройства.	2
61-62	6.2	Система «Умный дом». Программирование и управление беспилотными аппаратами.	2
	7	Дополнительные модули	6
63-68	7.1-7.3	Технологии художественной обработки материалов.	
Итого			68

9 класс (34 часа)

№ п/п урока	№ п/п модуля, темы	Наименование модулей программы и тем уроков	Кол-во часов
	1	Производство и технологии	15
1	1.1	Закономерности технологического развития.	1
2	1.2	Информационные предприятия и трансфер технологий.	1
3	1.3	Экологические проблемы развития современной экономики.	1

4	1.4	Современные технологии организации труда.	1
5	1.5	Социальные технологии в бизнесе и управление современным производством	1
6	1.6	Сущность менеджмента.	1
7	1.7	Современные способы и средства коммуникации	1
8	1.8	Цифровые инструменты социальных коммуникаций.	1
9	1.9	Классификация профессий.	1
10	1.10.	Профессиональные интересы, склонности и способности.	1
11	1.11	Правила выбора профессии	1
12	1.12	Построение профессиональной карьеры.	1
13	1.13	Профессии будущего.	1
14	1.14	Пути получения профессионального образования.	1
15	1.15	Проектирование образовательных траекторий.	1
	2	Проектное управление. Командный проект.	19
16	2.1	Методология проектирования.	1
17	2.2	Специфика разработки и реализации командного проекта.	1
18	2.3	Технологии проектного управления.	1
19	2.4	Жизненный цикл проектирования.	1
20	2.5	Цели и задачи проектной деятельности.	1
21	2.6	Планирование проектной деятельности	1
22	2.7	Ресурсы и средства проектной деятельности.	1
23	2.8	Варианты модификации проектного продукта.	1
24	2.9	Моделирование и конструирование проектного решения.	1
25-26	2.10-2.11	Оформление проектной документации. Составление технологической документации.	2
27-28	2.12-2.13	Способы и приемы создания проектного продукта. Алгоритм создания проектного продукта.	2
29	2.14	Контроль и корректировка плана разработки проекта.	1
30	2.15	Оформление проектной документации	1
31-32	2.16-2.17	Презентация проектного продукта. Продвижение проектного продукта.	2
33-34	2.18	Анализ и оценка результатов проектной деятельности.	2
Итого			34