

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа п.Кубово Пудожского
муниципального района Республики Карелия

(МКОУ ООШ п.Кубово)

186178 Пудожский район п.Кубово ул.Спортивная д.47 тел/факс 3-42-41

Внесены изменения Протокол
педагогического совета №4 от 30
ноября 2021 г.

Утверждаю:
Директор школы: О.И.Савина
Приказ №8-а от 30.11.2021 г

Рабочая программа основного общего образования по предмету Технология

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

1. Проявление познавательных интересов и творческой активности в данной области предметной технологической деятельности.
2. Выражение желания учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей.
3. Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.
4. Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда.
5. Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации.
6. Планирование образовательной и профессиональной карьеры.
7. Осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации.
8. Бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.
9. Готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства.
10. Проявление технико технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты

1. Планирование процесса познавательной деятельности.
2. Ответственное отношение к выбору питания, соответствующего нормам здорового образа жизни.
3. Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
4. Проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.
5. Самостоятельное выполнение различных творческих работ по созданию оригинальных изделий декоративно прикладного искусства.
6. Виртуальное и натурное моделирование художественных и технологических процессов и объектов.
7. Аргументированная защита в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
8. Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную или социальную значимость.
9. Выбор различных источников информации для решения познавательных и коммуникативных задач, включая энциклопедии, словари, интернет ресурсы и другие базы данных.
10. Использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость.
11. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.
12. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.
13. Оценка своей познавательно трудовой деятельности точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.
14. Обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах.
15. Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
16. Соблюдение безопасных приемов познавательно трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметные результаты

Предметные результаты изучения предметной области «Технология» должны отражать:

- 1) 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;
- 2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- 3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- 4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

- 5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- 6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Предметные умения, формируемые у обучающихся в результате освоения программы по учебному предмету «Технология».

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.; 5
- 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; 6
- 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 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

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

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

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

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.

2. Содержание учебного предмета

Содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, которая обеспечивает возможность вариативного и уровневого освоения образовательных модулей рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

- **Модуль «Производство и технологии»;**
- **Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»;**
- **Модуль «Компьютерная графика, черчение»;**
- **Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»;**
- **Модуль «Робототехника»;**
- **Модуль «Автоматизированные системы»;**
- **Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности;**
- **Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения.**

5 класс.

Модуль: Производство и технологии.

Темы: Общество и техносфера; Человек и его потребности; Основы конструирования и моделирования.

Содержание: 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. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Проектирование материального продукта на основе потребительских интересов. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей заданным условиям. Моделирование. Понятие модели. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.

Темы: Кулинария. Правила санитарии и гигиены. Основы рационального питания; Способы обработки пищевых продуктов; Культура потребления пищи. Питательные вещества. Витамины и их значение в питании. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Классификация бутербродов. Технология приготовления бутербродов. Пищевая ценность круп, бобовых и макаронных изделий. Технология приготовления. Пищевая ценность овощей и фруктов. Механическая обработка. Технология приготовления блюд из овощей и фруктов. Технология тепловой обработки овощей. Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку. **Проектная деятельность «Завтрак для всей семьи».**

Содержание: Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Вариант Б. Модуль: Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов.

Темы: Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской); Виды и свойства древесных материалов; Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов; Способы обработки древесных материалов; Приемы обработки древесных материалов; Технологии художественной обработки древесных материалов.

Модуль: Компьютерная графика, черчение.

Темы: Инженерная графика; Компьютерная графика; Основы дизайна.

Содержание: Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.

Содержание: Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии

в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии строительного ремонта. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Простые механизмы как часть технологических систем. Способы соединения деталей. Технологический узел. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Разработка и изготовление материального продукта. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.

Вариант Б. Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.

Темы: Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии); Виды и свойства текстильных материалов; Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов; Выполнение ручных работ; Основы конструирования и моделирования швейных изделий; Технологии художественной обработки текстильных материалов; Виды рукоделия.

Содержание: Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии ремонта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.

Модуль: Робототехника.

Темы: Введение в робототехнику; Конструирование и моделирование роботов; Программирование роботов.

Содержание: Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.

Темы: Основы творческой деятельности; Проектная деятельность.

Содержание: 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. Методы проектирования. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Модернизация материального продукта. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей на основе потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, анализ альтернативных ресурсов, способы модернизации, оптимальные решения. Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Апробация полученного материального продукта.

Модуль: Технологии в сельском хозяйстве.

Темы: Отрасли сельского хозяйства; Растениеводство; Животноводство.

Содержание: Технологии и мировое хозяйство. Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии сельского хозяйства.

6 класс.

Модуль: Производство и технологии.

Темы: Интересы и права потребителей; Технические системы; Машины и механизмы; Основы технического моделирования.

Содержание: Развитие технологий. Промышленные технологии. Производственные технологии. 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. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Метод дизайн мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи.

Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Модернизация продукта. Испытания, анализ, варианты модернизации. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. Технологический узел. Способы соединения деталей. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Исследование характеристик конструкций. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Моделирование. Понятие модели. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей.

Вариант Б. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.

Темы: Оборудование кухни и столовой; Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов; Экскурсия «Школьная столовая» . Технологии общественного питания. Пищевая ценность рыбы. Технология первичной обработки рыбы. Технология приготовления блюд из рыбы. Технология приготовления блюд из морепродуктов. Технология первичной обработки мяса. Технология приготовления блюд из мяса. Технология первичной обработки птицы. Технология приготовления блюд из птицы. Технология приготовления первых блюд. Сервировка стола к обеду. Презентация проекта «Воскресный обед».

Содержание: Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования (продукт и технология его изготовления на выбор образовательной организации).

Вариант А. Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.

Темы: Технологии художественной обработки текстильных материалов; Виды рукоделия; Основы конструирования и моделирования поясных изделий.

Содержание: Технологии получения и обработки материалов. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии ремонта. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции.

Вариант Б. Модуль: Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (металлов и сплавов).

Темы: Виды и свойства металлов и сплавов; Инструменты и оборудование для обработки металлов; Технологии ручной обработки металлов; Технологии механической обработки металлов; Технологии отделки и художественной обработки конструкционных материалов.

Содержание: Технологии получения материалов. Современные материалы: пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Промышленные технологии. Производственные технологии. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов/технологического оборудования. 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). Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта.

Модуль: Робототехника.

Темы: Конструирование робототехнических устройств; Управление мобильным роботом; Среда программирования роботов.

Содержание: 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. Робототехника. Программирование работы устройств. 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. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Изготовление

материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования.

Модуль: Компьютерная графика, черчение.

Темы: Основы графического дизайна; Построение графических изображений механизмов; Векторные и растровые изображения графических объектов; Графические редакторы трехмерного проектирования.

Содержание: Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Понятие модели. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.

Темы: Основы трехмерного проектирования; Основы 3D-прототипирования и макетирования; Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования.

Содержание: 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. Способы соединения деталей. Простые механизмы как часть технологических систем. Логика проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Сборка моделей. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Модуль: Автоматизированные системы.

Темы: Классификация и характеристики автоматизированных систем; Технологии дополненной и виртуальной реальности.

Содержание: 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. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.

Темы: Организация проектной деятельности; Разработка технологической документации; Технологии изготовления проектного продукта; Анализ результатов проектной деятельности; Современные технологии и средства коммуникации.

Содержание: 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 конкретную группу потребностей. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайнмышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. 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). Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

7 класс.

Модуль: Производство и технологии.

Темы: Понятие о технологических системах; Организация современного производства; Современное промышленное оборудование; Проектирование промышленных изделий.

Содержание: Понятие «технологии». Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии. Управление в современном производстве.

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Алгоритм. Инструкция. Технологическая карта. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.

Темы: Физиология питания. Пищевая ценность молока и кисломолочных продуктов. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Технологии приготовления изделий из теста; Изделия из жидкого теста. Технология приготовления блинов, блинчиков. Виды теста и выпечки. Технология приготовления оладий, панкейков. Технология приготовления изделий из слоёного теста. Технология приготовления изделий из песочного теста. Технология приготовления изделий из дрожжевого теста. Технология приготовления сладостей, десертов, напитков. Сервировка праздничного стола. Разработка и оформление технической документации проекта «Праздничный стол». Презентация проекта «Праздничный стол».

Содержание: 1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов / технологического оборудования.

Вариант Б. Модуль: Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов).

Темы: Виды и свойства материалов искусственного происхождения; Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения (композитов); Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов); Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения; Технологии художественной обработки конструкционных материалов.

Содержание: Развитие 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. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка материального продукта. Изготовление материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

Модуль: Технологии получения и преобразования текстильных материалов.

Темы: Технологии обработки текстильных материалов искусственного происхождения (на выбор); Основы конструирования и моделирования плечевых изделий (на выбор).

Содержание: Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы. Разработка материального продукта. Изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

Модуль: Технологии ведения дома.

Темы: Современные технологии содержания жилья; Проектирование интерьеров; Выполнение ремонтных работ.

Содержание: 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 в повседневной жизни (в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество и др.). Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Модуль: Робототехника.

Темы: Промышленная робототехника; Конструирование и моделирование роботов на платформе Arduino; Программирование и управление мобильными роботами; Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации).

Содержание: Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Программирование работы устройств. 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. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма.

Модуль: Компьютерная графика, черчение.

Темы: Оформление конструкторской документации; Построение комплексных чертежей; Основы промышленного дизайна.

Содержание: 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.

Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.

Темы: Технологии оцифровки аналоговых данных; Программное обеспечение для 3D прототипирования и макетирования; Промышленные технологии трехмерного моделирования; Технологии 3D моделирования, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации).

Содержание: 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.

Модуль: Автоматизированные системы.

Темы: Автоматизация производственных процессов; Устройство станочного оборудования с ЧПУ; Приемы работы на станках с ЧПУ.

Содержание: 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. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.

Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.

Темы: Способы исследования и реализации потребительских интересов; Методы и средства решения проектных задач; Подготовка проектно-конструкторской документации; Анализ и оценка результатов проектной деятельности; Информационные технологии и средства коммуникации.

Содержание: 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 конкретную группу потребностей. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. 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. Составление технического задания / спецификации на

изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования /настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

8 класс.

Модуль: Производство и технологии.

Темы: Этапы технологического развития; Перспективные технологии для прогрессивного развития общества; Жизненный цикл технологии.

Содержание: Развитие 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. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии. Производственные технологии. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Анализ альтернативных ресурсов.

Вариант А. Модуль: Технологии обработки пищевых продуктов.

Темы: Индустрия питания; Современные технологии обработки продуктов питания; Контроль качества пищевых продуктов. Производство продуктов питания. Технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся. *Блюда национальной кухни. Выпечка. *Технология заготовки и обработки продуктов севера. Грибы. Ягоды. *Классификация блюд национальной кухни. Рыбные блюда. *Приготовление блюд национальной кухни». Мясные блюда. *Приготовление блюд национальной кухни». Супы. *Разработка и реализация проекта «Кухня народа Коми». Работа по индивидуальному плану. *Презентация проекта «Блюда народа Коми». Работа о индивидуальном плану.

Содержание: Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Вариант Б. Модуль: Технологии обработки материалов с заданными свойствами.

Темы: Виды материалов с заданными свойствами; Характеристика материалов с заданными свойствами; Технологии обработки материалов с заданными свойствами; Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; Технологии художественной обработки материалов.

Содержание: Развитие 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. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Изготовление материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.

Модуль: Технологии в сфере услуг.

Темы: Сфера бытового обслуживания населения; Основы маркетинга; Назначение и функции рекламы.

Содержание: Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии сферы услуг. 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. Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Апробация полученного материального продукта.

Модуль: Робототехника.

Темы: Конструирование и моделирование роботов-андроидов; Программирование робототехнических систем; Программирование и управление беспилотными аппаратами.

Содержание: 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. 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.

Модуль: Компьютерная графика, черчение.

Темы: Построение сборочных чертежей; Компьютерное моделирование.

Содержание: 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.

Модуль: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.

Темы: 3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами; Промышленные технологии 3D-печати.

Содержание: 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.

Модуль: Автоматизированные системы.

Темы: Основы электротехники и электроники; Проектирование электронных устройств; Конструирование и моделирование САПР; Системы автономного управления.

Содержание: 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. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Технологический узел. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Модуль: Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся.

Темы: Характеристика современного рынка труда; Современные требования к кадрам; Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания.

Содержание: Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.

Модуль: Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности.

Темы: Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности; Специфика разработки и реализации различных типов проектов; Подготовка проектной документации; Презентация результатов проектной деятельности; Современные социальные технологии и средства коммуникации.

Содержание: 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 конкретную группу потребностей. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. 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). Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение темы, с учетом Программы воспитания.

5 класс

Модуль	Темы уроков	Программа воспитания
Производство и технологии (10 часов)	Вводный инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете "Технология". Цели и задачи предмета «Технология» в 5 классе. Стартовая диагностика. Техносфера и сфера природы как среды обитания человека. Общество и техносфера. Общая характеристика производства. Развитие потребностей и развитие технологий . Технология. Классификация производств и технологий. Проектная деятельность. Методы и средства творческой проектной деятельности	формировать понимание причин, перспектив и последствий развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; - формировать технологическую культуру; - формировать основы экологической культуры.
Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов (16 ч.)	Основы рационального питания. Питательные вещества. Витамины и их значение в питании .Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Способы обработки пищевых продуктов. Технология приготовления бутербродов. Технология приготовления блюд из овощей и фруктов. Круп, макаронных изделий. Технология тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из яиц. Культура потребления пищи. Сервировка стола к завтраку. Проектная деятельность «Завтрак для всей семьи».	формировать безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания; - формировать умения применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам, включая принципы организации рабочего места; - формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку через технологию групповой работы.
Вариант Б. Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов (16 ч.)	Организация рабочего места (в столярной и слесарной мастерской) Виды и свойства древесных материалов Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов. Способы обработки	формировать сквозные технологические компетенции, необходимые для организации собственной жизни; - формировать владение безопасными приемами работы с ручным и электрифицированным бытовым

	древесных материалов. Приемы обработки древесных материалов. Технологии художественной обработки древесных материалов (на выбор образовательной организации)	инструментом; - развивать эстетическое сознание через освоение творческой деятельности.
Компьютерная графика, черчение (10 ч)	Инженерная графика. Компьютерная графика. Основы дизайна. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Основы конструирования и моделирования. Интерьер дома и его содержание. Планирование интерьера (работа по индивидуальному плану).	формировать навыки корректного сохранения информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
Технологии получения и преобразования текстильных материалов (14 ч.)	Организация рабочего места (в кабинете домоводства и кулинарии) Виды и свойства текстильных материалов Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов Выполнение ручных работ Основы конструирования и моделирования швейных изделий Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор) Виды рукоделия (на выбор)	развивать способности охарактеризовать метод поиска решения в соответствии с задачами собственной деятельности.
Робототехника (8 ч.)	Введение в робототехнику Конструирование и моделирование роботов. Программирование роботов	-развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; - формировать навыки модификации материального или информационного продукта.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (6 ч.)	Основы творческой деятельности Проектная деятельность	- формировать навыки обработки информации, извлечение информации из первичных источников; - развивать опыт рефлексивно-оценочной деятельности; - развивать готовность к самостоятельным действиям и ответственности за качество своей деятельности.
Технологии в сельском хозяйстве (6 ч.)	Отрасли сельского хозяйства Растениеводство Животноводство	развивать способности охарактеризовать метод поиска решения в соответствии с задачами собственной деятельности.

6 класс.

Модуль	Темы уроков	Программа воспитания
---------------	--------------------	-----------------------------

Производство и технологии (10 ч)	Интересы и права потребителей. Технические системы Машины и Механизмы. Основы технического моделирования	формировать понимание причин, перспектив и последствий развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; - формировать технологическую культуру; - формировать основы экологической культуры; - развивать опыт выявления потребностей.
Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов (16 ч.)	Оборудование кухни и столовой. Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов. Экскурсия «Школьная столовая» . Технологии общественного питания. Технология приготовления блюд из рыбы. Технология приготовления блюд из морепродуктов. Технология первичной обработки мяса. Технология приготовления блюд из птицы. Технология приготовления первых блюд. . Сервировка стола к обеду. Презентация проекта «Воскресный обед».	формировать безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания; -формировать умения применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам, включая принципы организации рабочего места; - формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку через технологию групповой работы.
Вариант Б. Технологии получения и преобразования конструкционных материалов (металлов и сплавов) (16 ч.)	Виды и свойства металлов и сплавов. Инструменты и оборудование для обработки металлов Технологии ручной обработки металлов. Технологии механической обработки металлов. Технологии отделки и художественной обработки конструкционных материалов (на выбор образовательной организации)	-формировать сквозные технологические компетенции, необходимых для организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации; - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; - развивать эстетическое сознание через освоение творческой деятельности.
Технологии получения и преобразования текстильных материалов (10 ч.)	Технологии художественной обработки текстильных материалов (на выбор образовательной организации) Виды рукоделия (на выбор образовательной организации) Основы конструирования и моделирования поясных изделий (на выбор образовательной организации)	формировать сквозные технологические компетенции, необходимых для организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации; - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; - развивать эстетическое сознание через освоение творческой деятельности.
Робототехника (6 ч.)	Конструирование робототехнических устройств Управление мобильным роботом Среда программирования роботов	- развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; - формировать навыки модификации материального или информационного продукта.
Компьютерная графика, черчение	Основы графического дизайна Построение графических	-формировать навыки корректного сохранения информации о

(6 ч.)	изображений механизмов Векторные и растровые изображения графических объектов Графические редакторы трехмерного проектирования	результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
3D-моделирование, прототипирование и макетирование (6 ч.)	Основы трехмерного проектирования. Основы 3D-прототипирования и макетирования. Изготовление объемных деталей методом 3Dпрототипирования и макетирования	развивать способности охарактеризовать методы поиска информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
Автоматизированные системы (4 ч.)	Классификация и характеристики автоматизированных систем Технологии дополненной и виртуальной реальности	- развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; - формировать навыки модификации материального или информационного продукта.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (12 ч.)	Организация проектной деятельности Разработка технологической документации Технологии изготовления проектного продукта Анализ результатов проектной деятельности Современные технологии и средства коммуникации	- формировать навыки обработки информации, извлечение информации из первичных источников; - развивать исследования пользовательского опыта; - развивать опыт рефлексивно-оценочной деятельности; - развивать готовность к самостоятельным действиям и ответственности за качество своей деятельности

7 класс.

Модуль	Темы уроков	Программа воспитания
Производство и технологии (8 ч.)	Понятие о технологических системах Организация современного производства Современное промышленное оборудование Проектирование промышленных изделий	- развивать опыт оптимизации заданной технологии получения материального продукта на собственной практике; - формировать технологическую культуру; - формировать основы экологической культуры.
Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов (16 ч.)	Пищевая ценность продуктов питания. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов; Технология приготовления сладостей, десертов, напитков. Технологии приготовления изделий из теста. Сервировка праздничного стола. Разработка и оформление технической документации проекта «Праздничный стол». Презентация проекта	- формировать безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания; -формировать умения применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам, включая принципы организации рабочего места; - формировать уважительное отношение к другому человеку

	«Праздничный стол».	
Вариант В. Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов) (16 ч.)	Виды и свойства материалов искусственного происхождения Инструменты и оборудование для обработки материалов искусственного происхождения (композитов) Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов) Способы и приемы обработки конструкционных материалов искусственного происхождения Технологии художественной обработки конструкционных материалов (на выбор)	-формировать сквозные технологические компетенции, необходимые для организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации; - формировать компетенции следования технологии, в том числе. в процессе изготовления субъективно нового продукта; - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; - развивать эстетическое сознание через освоение творческой деятельности.
Технологии получения и преобразования текстильных материалов (4 ч.)	Технологии обработки текстильных материалов искусственного происхождения (на выбор) Основы конструирования и моделирования изделий (на выбор) Вариант Б-конструктивных изделий Вариант А-плечевых швейных изделий.	- формировать компетенции следования технологии, в том числе. в процессе изготовления субъективно нового продукта;
Технологии ведения дома (6 ч.)	Современные технологии содержания жилья Проектирование интерьеров Выполнение ремонтных работ	- формировать навыки корректного сохранения информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
Робототехника (6 ч.)	Промышленная робототехника Конструирование и моделирование роботов на платформе Arduino Программирование и управление мобильными роботами Конструирование и программирование робототехнических устройств (на выбор образовательной организации)	-развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; -развивать опыт проведения виртуального эксперимента по избранной тематике
Компьютерная графика, черчение (4 ч.)	Оформление конструкторской документации Построение комплексных чертежей Основы промышленного дизайна	- формировать навыки корректного сохранения информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
3D-	Технологии оцифровки	формировать навыки

моделирование, прототипирование и макетирование (10 ч.)	аналоговых данных Программное обеспечение для 3Dпрототипирования и макетирования Промышленные технологии трехмерного моделирования Технологии 3Dмоделирования, прототипирования и макетирования (на выбор образовательной организации)	использования соответствующих технологий для анализа и обработки материалов посредством информационных систем.
Автоматизированные системы (6 ч.)	Автоматизация производственных процессов Устройство станочного оборудования с ЧПУ Приемы работы на станках с ЧПУ	-развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; -развивать опыт проведения виртуального эксперимента по избранной тематике.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (10 ч.)	Способы исследования и реализации потребительских интересов Методы и средства решения проектных задач Подготовка проектно--конструкторской документации Анализ и оценка результатов проектной деятельности Информационные технологии и средства коммуникации	-формировать навыки самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; - развивать опыт рефлексивно-оценочной деятельности.

8 класс.

Модуль	Темы уроков	Программа воспитания
Производство и технологии (5ч.)	Этапы технологического развития Перспективные технологии для прогрессивного развития общества Жизненный цикл технологии	- развивать представления о ключевых отраслях региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; - формировать технологическую культуру; - формировать основы экологической культуры.
Вариант А. Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч.)	Индустрия питания. Современные технологии обработки продуктов питания. Контроль качества пищевых продуктов. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.*Блюда национальной кухни. Выпечка.*Технология заготовки и обработки продуктов севера. Грибы. Ягоды. Приготовление блюд национальной кухни». Приготовление блюд национальной кухни».	- формировать навыки организации рабочего места и соблюдения правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - формировать умения применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам; - развитие навыков работы в группе.

<p>Вариант Б. Технологии обработки материалов с заданными свойствами (10 ч.)</p>	<p>Виды материалов с заданными свойствами Характеристика материалов с заданными свойствами Технологии обработки материалов с заданными свойствами Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами Технологии художественной обработки материалов (на выбор)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формировать опыт принятия технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области; - соблюдать правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; - владеть безопасными приемами работы с ручным и электрифицированным бытовым инструментом; - развивать эстетическое сознание через освоение творческой деятельности.
<p>Технологии в сфере услуг (2 ч.)</p>	<p>Сфера бытового обслуживания населения Основы маркетинга Назначение и функции рекламы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формировать опыт принятия технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области;
<p>Робототехника (2 ч.)</p>	<p>Конструирование и моделирование роботов-андроидов Программирование робототехнических систем Программирование и управление беспилотными аппаратами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; - развивать опыт проведения виртуального эксперимента по избранной тематике; - формировать навыки модификации материального или информационного продукта.
<p>Компьютерная графика, черчение (5 ч.)</p>	<p>Построение сборочных чертежей Компьютерное моделирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> -формировать навыки корректного сохранения информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
<p>3D-моделирование, прототипирование и макетирование (2 ч.)</p>	<p>3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами Промышленные технологии 3Dпечати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формировать навыки использования соответствующих технологий для анализа и обработки материалов посредством информационных систем; - развивать опыт поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности.
<p>Автоматизированные системы (2 ч)</p>	<p>Основы электротехники и электроники Проектирование электронных устройств Конструирование и моделирование САПР Системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> -развивать опыт проведения испытания, анализа продукта; - развивать опыт проведения виртуального эксперимента по

	автономного управления	избранной тематике; - формировать навыки модификации материального или информационного продукта.
Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (2 ч.)	Характеристика современного рынка труда Современные требования к кадрам Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	Формировать сквозные технологические компетенции, необходимые для успешной профессиональной самореализации; - развивать опыт исследований в рамках заданной проблемной области в сфере профориентации.
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (5 ч.)	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности Специфика разработки и реализации различных типов проектов Подготовка проектной документации Презентация результатов проектной деятельности Современные социальные технологии и средства коммуникации	-формировать навыки обработки информации, извлечение информации из первичных источников; - развивать опыт рефлексивно-оценочной деятельности; - развивать готовность к самостоятельным действиям и ответственности за качество своей деятельности.