

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Частоозерская средняя общеобразовательная школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»
для 5-9 классов**

Срок реализации: 5 лет

Составитель: Шмакова Людмила Сергеевна,
учитель технологии

С. Частоозерье
2020

Программа рассмотрена на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
предметов и рекомендована для реализации в образовательном
процессе

Пр №1 от 28.01.2021 г.

Сидорова

Утверждаю:

Директор МКОУ "Частоозерская средняя
общеобразовательная школа"

Сидорова Потрехалова С.А.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Технология» основного общего образования составлена на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования (в ред. от 04.02.2020 г.);
- основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы.

Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников, учебных пособий, входящих в действующий Федеральный перечень. Перечень УМК ежегодно утверждается приказом директора школы.

Данная программа позволяет образовательным организациям обеспечить реализацию **Концепции преподавания предметной области «Технология»** в полном объеме к 2024 г. в процессе планомерного перехода от изучения традиционных технологий к инновационным технологиям, определяющим перспективам научно-технологического развития России.

Цели и задачи технологического образования

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

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

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

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

происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в том числе в отношении профессионального самоопределения.

Цели программы:

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

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

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией.

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

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»

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

- формирование технологической культуры и культуры труда;

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

1.1. Планируемые личностные результаты освоения

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы

человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2. Планируемые метапредметные результаты освоения

1.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.2.2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1.2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

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

1.3 Результаты, заявленные образовательной программой «Технология», по блокам содержания

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

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.*

1.3.2 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).

Выпускник научится:

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

среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,

- изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,
- модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
- встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
- изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,
 - разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

Выпускник получит возможность научиться:

- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*
- *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа*

и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

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

1.3.3 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).

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

5 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;
- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;
- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

Предметные результаты:

- выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;
- читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;
- читает элементарные эскизы, схемы;

- выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;

- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);

- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля);

- выполняет разметку плоского изделия на заготовке;

- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;

- конструирует модель по заданному прототипу;

- строит простые механизмы;

- имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;

- получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;

- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):

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

6 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

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

Предметные результаты:

- читает элементарные чертежи;
- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;
- анализирует формообразование промышленных изделий;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);
- получил опыт соединения деталей методом пайки;
- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;
- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;
- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);

- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;
- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;
- проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;
- характеризует свойства металлических конструкционных материалов;
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;
- имеет опыт подготовки деталей под окраску.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

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

По завершении учебного года обучающийся:

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

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

Предметные результаты:

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

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

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;

- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

8 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

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

Предметные результаты:

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;

- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- создает модель, адекватную практической задаче;
- проводит оценку и испытание полученного продукта;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;

- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;

- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- различает типы автоматических и автоматизированных систем;

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

- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;

- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;

- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;

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

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

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

- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;
- характеризует наноматериалы, наноструктуры, 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.

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.

2. Содержание учебного предмета «Технология»

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

Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с

использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания.

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

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

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

Дополнительный модуль, описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе, в том числе «Технологии ведения дома» и «Технологии в сфере услуг».

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

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

Второй блок содержания позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках разработки технологических решений, изучения и

применения навыков использования средств технологического оснащения, а также специального и специализированного программного обеспечения.

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

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

Второй блок реализуется в следующих организационных формах:

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

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

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

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

5 класс

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Модуль «Производство и технологии»

Общество и техносфера

Теоретические сведения. Развитие технологий. Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.

Человек и его потребности

Теоретические сведения. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов»

Виды и свойства древесных материалов

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

Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов

Теоретические сведения. Токарный станок: устройство, назначение. Организация рабочего места для работы на токарном станке. Инструменты и оснастка для работы на токарном станке. Технология токарных работ. Правила безопасности труда при работе на токарном станке.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Организация рабочего места

Теоретические сведения. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта).

Виды и свойства текстильных материалов

Теоретические сведения. Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон в ткани. Сравнительный анализ прочности окраски тканей. Изучение свойств тканей из хлопка и льна.

Модуль «Робототехника»

Введение в робототехнику

Теоретические сведения. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника.

Программирование роботов

Теоретические сведения. Системы автоматического управления.

Лабораторно-практические и практические работы. Программирование работы устройств.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Основы творческой деятельности

Теоретические сведения. Понятие об проекте. Требования к проекту. Создание проекта.

Лабораторно-практические и практические работы. 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.

2. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль «Производство и технологии»

Основы конструирования и моделирования

Теоретические сведения. 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.

Лабораторно-практические и практические работы. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

«Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов»

Инструменты и оборудование для обработки древесных материалов

Теоретические сведения. Ознакомление с устройством и технологической оснасткой токарного станка для обработки древесины. Организация рабочего места для выполнения токарных работ с древесиной, проверка станка на холостом ходу.

Лабораторно-практические и практические работы. Ознакомление с видами и рациональными приемами работы ручными инструментами, приспособлениями, применяемыми при токарных работах. Выполнение рациональных приемов выполнения различных видов токарных работ.

Приемы обработки древесных материалов

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи.

Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление деталей и изделий на станках по техническим рисункам, эскизам, чертежам и технологическим картам.

Соблюдение правил безопасности труда при работе на станках. Уборка рабочего места.

«Технологии обработки пищевых продуктов»

Санитарно-гигиенические требования

Теоретические сведения. Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, хранению продуктов и готовых блюд.

Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Современные моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола.

Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасной работы с газовыми плитами, электронагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Первая помощь при порезах и ожогах паром или кипятком.

Лабораторно-практические и практические работы. Подготовка посуды и инвентаря к приготовлению пищи.

Физиология питания

Теоретические сведения. Питание как физиологическая потребность. Пищевые (питательные) вещества. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Пищевые отравления. Правила, позволяющие их избежать. Первая помощь при отравлениях. Режим питания.

Лабораторно-практические и практические работы. Составление индивидуального режима питания и дневного рациона на основе пищевой пирамиды.

Кулинария

Бутерброды и горячие напитки

Теоретические сведения. Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Значение хлеба в питании человека. Профессия пекарь. Виды бутербродов. Технология приготовления бутербродов. Инструменты и приспособления для нарезания продуктов. Требования к качеству готовых бутербродов. Условия и сроки их хранения. Подача бутербродов. Виды горячих напитков (чай, кофе, какао, цикорий, горячий шоколад). Сорта чая, их вкусовые достоинства, полезные свойства. Влияние эфирных масел, воды на качество напитка. Технология заваривания, подача чая. Сорта и виды кофе. Устройства для размолва зёрен кофе. Технология приготовления кофе, подача напитка. Приборы для приготовления кофе. Получение какао-порошка. Технология приготовления какао, подача напитка. Логика построения и особенности разработки технологического проекта.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление и оформление бутербродов. Приготовление горячих напитков (чай, кофе, какао). Дегустация блюд. Оценка качества. Соблюдение правил безопасного труда при работе с ножом и горячей жидкостью.

Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий

Теоретические сведения. Виды круп, бобовых и макаронных изделий, применяемых в питании человека. Подготовка продуктов к приготовлению блюд. Посуда для приготовления блюд. Технология приготовления крупяных рассыпчатых, вязких и жидких каш. Требования к качеству каши. Применение бобовых в кулинарии. Подготовка их к варке, время варки. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Подача готовых блюд.

Лабораторно-практические и практические работы. Изучение упаковки крупы. Приготовление и оформление блюд из круп, бобовых и макаронных изделий. Дегустация блюд. Оценка качества.

Блюда из овощей и фруктов

Теоретические сведения. Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Содержание в них витаминов, минеральных солей, глюкозы, клетчатки. Способы хранения овощей и фруктов. Определение доброкачественности овощей по внешнему виду. Методы определения количества нитратов в овощах с помощью измерительных приборов, в химических лабораториях, с помощью бумажных индикаторов в домашних условиях. Способы удаления лишних нитратов из овощей. Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Правила кулинарной обработки, обеспечивающие сохранение цвета овощей и витаминов. Правила измельчения овощей, наиболее распространённые формы нарезки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки. Использование салатов в качестве самостоятельных блюд и дополнительных гарниров к мясным и рыбным блюдам. Технология приготовления салата из сырых овощей (фруктов). Украшение готовых блюд продуктами, входящими в состав салатов, зеленью. Значение и виды тепловой обработки продуктов (варка, припускание, бланширование, жарение, пассерование, тушение, запекание). Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления салатов и винегретов из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов и винегретов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов. Требования к качеству и оформлению готовых блюд.

Лабораторно-практические и практические работы. Механическая кулинарная обработка овощей и фруктов. Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов. Дегустация блюд. Оценка качества.

Блюда из яиц

Теоретические сведения. Значение яиц в питании человека. Использование яиц в кулинарии. Способы определения свежести яиц. Способы хранения яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Приспособления для взбивания. Способы варки куриных яиц: всмятку, в «мешочек», вкрутую. Подача варёных яиц. Жарение яиц: приготовление яичницы-глазуньи, омлета натурального. Подача готовых блюд.

Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение свежести яиц. Приготовление блюд из яиц. Оценка качества.

Сервировка стола

Теоретические сведения. Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами.

Лабораторно-практические и практические работы. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Сервировка стола к завтраку. Складывание салфеток.

«Технологии получения и преобразования текстильных материалов»

Швейная машина

Теоретические сведения. Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Простые механизмы как часть технологических систем. Правила безопасной работы на швейной машине.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Упражнение в шитье на швейной машине.

Конструирование и моделирование швейных изделий

Теоретические сведения. Логика построения и особенности разработки технологического проекта. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Понятие о чертеже и выкройке швейного изделия. Инструменты и приспособления для изготовления выкройки.

Лабораторно-практические и практические работы. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Изготовление швейных изделий

Теоретические сведения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Подготовка ткани к раскрою. Инструменты и приспособления для раскроя. Понятие о стежке, строчке, шве. Инструменты и приспособления для ручных работ. Требования к выполнению ручных работ. Основные операции при машинной обработке изделия: предохранение срезов от осыпания — машинное обметывание зигзагообразной строчкой и оверлоком; постоянное соединение деталей — стачивание; постоянное закрепление подогнутого края — застрачивание (с открытым и закрытым срезами). Требования к выполнению машинных работ. Оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Основные операции влажно-тепловой обработки: приутюживание, разутюживание, заутюживание. Классификация машинных швов: соединительных (стачной шов вразутюжку и стачной шов взаутюжку) и краевых (шов вподгибку с открытым срезом и шов вподгибку с открытым обметанным срезом, шов вподгибку с закрытым срезом). Технология пошива салфетки, фартука, юбки.

Лабораторно-практические и практические работы. Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Проведение влажно-тепловых работ..

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Инженерная графика

Теоретические сведения. Организация рабочего места для выполнения графических работ. Использование условно-графических символов и обозначений для отображения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах. Способы представления технической и технологической информации.

Лабораторно-практические и практические работы. Выполнение технологической карты.

Компьютерная графика

Теоретические сведения. Чтение чертежей, схем, технологических карт.

Выполнение чертежных и графических работ от руки, с использованием чертежных инструментов, приспособлений *и средств компьютерной поддержки*. Копирование и тиражирование графической документации. *Применение компьютерных технологий выполнения графических работ*. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов. *Построение чертежа и технического рисунка*. Масштаб. Профессии и самоопределение в области труда, связанного с выполнением чертежных и графических работ.

Лабораторно-практические и практические работы. Выполнение чертежа или эскиза

Основы дизайна

Теоретические сведения. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Орнамент, виды орнамента, история орнамента, правила построения орнамента. Применение графического изображения для создания орнамента.

Лабораторно-практические и практические работы. Построение орнамента.

Модуль «Робототехника»

Конструирование и моделирование роботов

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. *Робототехника и среда конструирования*. *Лабораторно-практические и практические работы.* Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Проектная деятельность

Теоретические сведения. Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции.

Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Обработка проектного изделия по индивидуальному плану. Разработка проекта. Приготовление семейного завтрака для всей семьи. Изделие из текстильного материала. Изготовление проектного изделия в технике лоскутного шитья. Создание портфолио.

Модуль «Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла»

Декоративно-прикладное искусство

Теоретические сведения. Понятие «декоративно-прикладное искусство». Традиционные и современные виды декоративно-прикладного искусства России: узорное ткачество, вышивка, кружевоплетение, вязание, роспись по дереву, роспись по ткани, ковроткачество. Знакомство с творчеством народных умельцев своего края, области, села.

Лабораторно-практические и практические работы. Экскурсия в краеведческий музей (музей этнографии, школьный музей). Изучение лучших работ мастеров декоративно-прикладного искусства родного края. Подбор фотографий наиболее интересных образцов рукоделия.

Основы и законы восприятия цвета при помощи декоративно-прикладного искусства

Теоретические сведения. Стилизация реальных форм. Приёмы стилизации. Цветовые сочетания в орнаменте. Ахроматические и хроматические цвета. Возможности графических редакторов ПК в создании эскизов, орнаментов, элементов композиции, в изучении различных цветовых сочетаний.

Лабораторно-практические и практические работы. Зарисовка природных мотивов с натуры, их стилизация. Создание графической композиции, орнамента на ПК или на листе бумаги в клетку.

Лоскутное шитье

Теоретические сведения. Возможности лоскутной пластики, её связь с направлениями современной моды. Материалы для лоскутного шитья, подготовка их к работе. Лоскутное шитьё по шаблонам: изготовление шаблонов из плотного картона, выкраивание деталей, создание лоскутного верха (соединение деталей между собой). Технология соединения лоскутного верха с подкладкой и прокладкой. Обработка срезов лоскутного изделия.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление образцов лоскутных узоров.

Модуль «Технология ведения дома»

Интерьер жилых помещений

Теоретические сведения. Понятие об интерьере. Требования к интерьеру: эргономические, санитарно-гигиенические, эстетические. Создание интерьера кухни с учётом запросов и потребностей семьи и санитарно-гигиенических требований. Планировка кухни. Разделение кухни на зону приготовления пищи (рабочая зона) и зону приёма пищи (зона столовой). Оборудование кухни и его рациональное размещение в интерьере. Цветовое решение кухни. Использование современных материалов в отделке кухни. Декоративное оформление. Современные стили в оформлении кухни. Проектирование кухни с помощью ПК.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка плана размещения оборудования на кухне-столовой, выполнение эскиза (чертежа).

6 класс

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Модуль «Производство и технологии»

Интересы и права потребителей

Теоретические сведения. Промышленные технологии. Производственные технологии.

Технические системы

Теоретические сведения. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии получения и преобразования металлов и сплавов

Виды и свойства металлов и сплавов

Теоретические сведения. Технологии получения материалов.

Инструменты и оборудование для обработки металлов

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

Технологии ручной и механической обработки металлов

Теоретические сведения. Развитие технологий. Промышленные технологии. Производственные технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Классификация и свойства текстильных материалов

Теоретические сведения. Технологии в повседневной жизни (в сфере быта), кройка и шитье (обработка текстильных материалов), влажно-тепловая обработка тканей.

Технологии обработки пищевых продуктов

Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов

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

Модуль «Робототехника»

Конструирование робототехнических устройств

Теоретические сведения. Управление в современном производстве. Инновационные предприятия.

Практическая работа. Программирование работы устройств.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Основы трехмерного проектирования

Теоретические сведения. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Модуль «Автоматизированные устройства»

Автоматизация на производстве и в быту.

Теоретические сведения. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Организация проектной деятельности

Теоретические сведения. Понятие об проекте. Требования к проекту. Создание проекта. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

2 ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль «Производство и технологии»

Машины и механизмы

Теоретические сведения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации.

Основы конструирования и моделирования

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

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии получения и преобразования металлов и сплавов (1 ч)

Технологии ручной и механической обработки металлов

Теоретические сведения. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Классификация и свойства текстильных материалов

Теоретические сведения. Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение сырьевого состава тканей и изучение их свойств.

Конструирование и моделирование швейных изделий

Теоретические сведения. Понятие о плечевой одежде. Определение размеров фигуры человека. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды. Построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Понятие о моделировании одежды. Подготовка выкройки к раскрою.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление выкроек для образцов ручных и машинных работ. Снятие мерок и построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом в натуральную величину (проектное изделие). Моделирование выкройки проектного изделия. Подготовка выкройки проектного изделия к раскрою.

Изготовление швейных изделий

Теоретические сведения. Технология изготовления плечевого швейного изделия с цельнокроеным рукавом. Правила раскроя. Способы переноса линий выкройки на детали кроя с помощью прямых копировальных стежков. Способы соединения деталей. Порядок действий по сборке конструкции. Основные операции при ручных работах и машинные операции. Обработка припусков шва перед вывёртыванием. Классификация машинных швов. Обработка мелких деталей швейного изделия. Подготовка и проведение примерки. Последовательность изготовления плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Технология обработки среднего шва с застежкой и разрезом, плечевых швов, нижних срезов рукавов. Обработка срезов подкройной обтачкой. Обработка застёжки подбортом. Обработка боковых швов. Соединение лифа с юбкой. Обработка нижнего среза изделия. Обработка разреза в шве. Окончательная отделка изделия.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Раскрой швейного изделия. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Обработка мелких деталей проектного изделия. Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки проектного изделия. Обработка среднего шва спинки, плечевых и нижних срезов рукавов; горловины и застёжки проектного изделия; боковых срезов и отрезного изделия; нижнего среза изделия. Окончательная обработка изделия.

«Технологии обработки пищевых продуктов»

Блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря

Теоретические сведения. Пищевая ценность рыбы и нерыбных продуктов моря. Виды рыбы и нерыбных продуктов моря, продуктов из них. Признаки доброкачественности рыбы. Условия и сроки хранения рыбной продукции. Тепловая обработка рыбы. Технология приготовления блюд из рыбы и нерыбных продуктов моря. Подача готовых блюд.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение свежести рыбы. Приготовление блюда из рыбы. Определение качества термической обработки рыбных блюд. Приготовление блюд из морепродуктов.

Блюда из мяса

Теоретические сведения. Значение мясных блюд в питании. Виды мяса и субпродуктов. Признаки доброкачественности мяса. Органолептические методы определения доброкачественности мяса. Условия и сроки хранения мясной продукции. Оттаивание мороженого мяса. Подготовка мяса к тепловой обработке. Санитарные требования при обработке мяса. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке мяса. Виды тепловой обработки мяса. Определение качества термической обработки мясных блюд. Технология приготовления блюд из мяса. Подача к столу. Гарниры к мясным блюдам.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение доброкачественности мяса и мясных продуктов. Приготовление блюда из мяса.

Блюда из птицы

Теоретические сведения. Способы определения качества птицы. Подготовка птицы к тепловой обработке. Способы разрезания птицы на части. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке птицы. Виды тепловой обработки птицы. Технология приготовления блюд из птицы. Оформление готовых блюд и подача их к столу.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление блюда из птицы.

Заправочные супы

Теоретические сведения. Значение супов в рационе питания. Технология приготовления бульонов, используемых при приготовлении заправочных супов. Виды заправочных супов. Технология приготовления щей, борща, рассольника, солянки, овощных супов и супов с крупами и мучными изделиями. Оценка готового блюда. Оформление готового супа и подача к столу.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление заправочного супа.

Сервировка стола

Теоретические сведения. Сервировка стола к обеду. Меню обеда. Сервировка стола к обеду. Набор столового белья, приборов и посуды для обеда. подача блюд. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами.

Лабораторно-практические и практические работы. Составление меню обеда. Сервировка стола к обеду.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Основы графического дизайна

Теоретические сведения. Организация рабочего места для выполнения графических работ. Понятие о системах конструкторской, технологической документации и ГОСТах, видах документации. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.

Построение графических изображений

Теоретические сведения. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Чтение чертежей, схем, технологических карт. Выполнение чертежных и графических работ от руки, с использованием чертежных инструментов, приспособлений и средств компьютерной

поддержки. Профессии и самоопределение в области труда, связанного с выполнением чертежных и графических работ.

Лабораторно-практические и практические работы. Построение чертежа и технического рисунка.

Графические редакторы трехмерного моделирования

Теоретические сведения. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Лабораторно-практические и практические работы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Модуль «Робототехника»

Управление мобильным роботом

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

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

Среда программирования роботов

Теоретические сведения. Простые механизмы как часть технологических систем. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Лабораторно-практические и практические работы. Составление систем и процессов с помощью блок-схем. *Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.*

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Основы 3D-прототипирования и макетирования

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи.

Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей.

Лабораторно-практические и практические работы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования

Теоретические сведения. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Лабораторно-практические и практические работы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Модуль «Автоматизированные устройства»

Технологии дополненной и виртуальной реальности

Теоретические сведения. Технологии дополненной и виртуальной реальности.

Лабораторно-практические и практические работы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Разработка технологической документации

Теоретические сведения. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Модернизация материального продукта.

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

Технологии изготовления проектного продукта

Теоретические сведения. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (*поисковый и аналитический этапы проектной*

деятельности). Проект «Приготовление семейного обеда». Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу

Анализ результатов проектной деятельности

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Современные технологии и средства коммуникации

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (*практический этап проектной деятельности*).

Модуль «Технология ведения дома»

Интерьер жилых помещений.

Теоретические сведения. Понятие о жилом помещении: жилой дом, квартира, комната, многоквартирный дом. Зонирование пространства жилого дома. Зонирование комнаты подростка. Понятие о композиции в интерьере.

Лабораторно-практические и практические работы. Выполнение электронной презентации «Декоративное оформление интерьера». Подбор современных материалов для отделки потолка, стен, пола.

Комнатные растения в интерьере

Теоретические сведения. Понятие о фитодизайне как искусстве оформления интерьера, создания композиций с использованием растений. Роль комнатных растений в интерьере.

Лабораторно-практические и практические работы. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (перевалка комнатных растений).

Модуль «Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла»

Вязание крючком

Теоретические сведения. Краткие сведения из истории старинного рукоделия — вязания. Материалы и инструменты для вязания. Виды крючков. Правила подбора инструментов в зависимости от вида изделия и толщины нити. Основные виды петель при вязании крючком. Условные обозначения. Вязание полотна. Вязание по кругу.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка проектного замысла по алгоритму «бытовые мелочи»: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов и приспособлений

7 класс

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Модуль «Производство и технологии»

Понятие о технологических системах

Теоретические сведения. Понятие "технологии". Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.

Организация современного производства

Теоретические сведения. Трансферт технологий. Промышленные технологии. Управление в современном производстве.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)

Виды и свойства материалов искусственного происхождения

Теоретические сведения. 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.

Технологии обработки пищевых продуктов

Пищевая ценность продуктов питания

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

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Основы промышленного дизайна

Теоретические сведения. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Лабораторно-практические и практические работы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Технологии оцифровки аналоговых данных

Теоретические сведения. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Модуль «Автоматизированные устройства»

Автоматизация производственных процессов

Теоретические сведения. Современные формы организации производства. Понятие об автоматизации производственных процессов. Виды автоматизации. Управление современным производством. Системы автоматического управления технологическими процессами. Системы автоматизированного проектирования. Особенности организации автоматизированного производства в отраслях промышленности.

Лабораторно-практические и практические работы. Виртуальная экскурсия «Автоматизация производственных процессов»

Контроль: Тест «Автоматизация производства».

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Способы исследования и реализации потребительских интересов

Теоретические сведения. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

Лабораторно-практические и практические работы. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей.

Модуль «Робототехника»

Промышленная робототехника

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

Модуль «Технологии ведения дома»

Современные технологии содержания жилья

Теоретические сведения. 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.).

2. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль «Производство и технологии»

Современное промышленное оборудование

Теоретические сведения. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы.

Проектирование промышленных изделий

Теоретические сведения. Методы проектирования, конструирования, моделирования.

Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии получения и преобразования конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)

Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)

Теоретические сведения. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Классификация и свойства текстильных материалов

Теоретические сведения. Классификация текстильных химических волокон. Способы их получения. Виды и свойства искусственных и синтетических тканей. Виды нетканых материалов из химических волокон. Профессия оператор в производстве химических волокон.

Лабораторно-практические и практические работы. Изучение свойств текстильных материалов из химических волокон.

Конструирование и моделирование швейных изделий

Теоретические сведения. Понятие модели. Понятие о поясной одежде. Виды поясной одежды. Конструкции юбок. Снятие мерок для изготовления поясной одежды. Построение чертежа прямой юбки. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Моделирование юбки с расширением книзу. Подготовка выкройки к раскрою.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление выкроек для образцов ручных и машинных работ. Снятие мерок и построение чертежа прямой юбки в натуральную величину. Подготовка выкройки проектного изделия к раскрою.

Изготовление швейных изделий

Теоретические сведения. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса. Технология изготовления поясного швейного изделия. Правила раскладки выкроек поясного изделия на ткани. Правила раскроя. Основные операции при ручных работах: прикрепление подогнутого края потайными стежками — подшивание. Подготовка и проведение примерки поясной одежды. Устранение дефектов после примерки. Классификация машинных швов. Основные машинные операции для изготовления юбки. Технология обработки среднего шва

юбки с застёжкой-молнией и разрезом. Последовательность обработки поясного изделия после примерки.

Лабораторно-практические и практические работы. Раскрой проектного изделия. Раскрой деталей для образцов. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Обработка среднего шва юбки с застёжкой-молнией. Обработка складок. Подготовка и проведение примерки поясного изделия. Обработка юбки после примерки: вытачек и боковых срезов, верхнего среза прямым притачным поясом, нижнего среза. Выполнение прорезной петли и пришивание пуговицы. Чистка изделия и окончательная влажно-тепловая обработка.

Технологии обработки пищевых продуктов

Блюда из молока и кисломолочных продуктов

Теоретические сведения. Значение молока и кисломолочных продуктов в питании человека. Молочные продукты. Методы определения качества молока и молочных продуктов. Молочные супы и каши: технология приготовления и требования к качеству. Технология приготовления блюд из кисломолочных продуктов.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение качества молока и молочных продуктов. Приготовление молочного супа, молочной каши или блюда из творога.

Виды теста и выпечки

Теоретические сведения. Продукты для приготовления теста. Виды блюд из теста. Пищевые разрыхлители для теста. Оборудование, посуда и инвентарь для замешивания теста и выпечки блинов. Технология приготовления теста и изделий из него. Подача их к столу. Профессия кондитер.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление изделий из теста.

Десерты, напитки

Теоретические сведения. Виды десертов. Виды напитков. Безалкогольные напитки: молочный коктейль, морс и др. Рецептура, технология их приготовления и подача к столу. Профессия кондитер сахаристых изделий.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление сладких блюд и напитков.

Сервировка стола

Теоретические сведения. Меню сладкого стола. Сервировка сладкого стола. Набор столового белья, приборов и посуды. Подача кондитерских изделий и сладких блюд. Правила поведения за столом и пользования десертными приборами. Сладкий стол фуршет. Правила приглашения гостей. Разработка пригласительных билетов с помощью ПК.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка меню.

Приготовление блюд для праздничного сладкого стола. Сервировка сладкого стола. Разработка приглашения на праздник с помощью ПК.

Заготовка продуктов

Теоретические сведения. Значение количества сахара или сахарного сиропа для сохранности и качества варенья, повидла, джема, мармелада, цукатов, конфитюра. Хранение свежих кислых плодов и ягод с сахаром без стерилизации. Способы консервирования фруктов и ягод. Преимущества и недостатки консервирования стерилизацией и пастеризацией. Значение кислотности плодов для консервации.

Лабораторно-практические и практические работы. Предварительная сортировка, нарезка и бланширование плодов перед варкой. Определение количества сахара. Консервирование черной смородины с сахаром без стерилизации.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Оформление конструкторской документации

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. *Лабораторно-практические и практические работы.* Создание эскизов и чертежей, технологической карты.

Построение комплексных чертежей

Теоретические сведения. Моделирование. Компьютерное моделирование.

Лабораторно-практические и практические работы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Программное обеспечение для 3D-прототипирования и макетирования

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации.

Лабораторно-практические и практические работы. Изучение основных функций программного обеспечения для 3D-прототипирования и макетирования.

Промышленные технологии трехмерного моделирования

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

Лабораторно-практические и практические работы. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Технологии трехмерного моделирования

Теоретические сведения. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей.

Лабораторно-практические и практические работы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Модуль «Автоматизированные устройства»

Устройство станочного оборудования с ЧПУ

Теоретические сведения. Характеристика станочного оборудования с ЧПУ. Виды технологических операций. Устройство фрезерного и токарного станка с ЧПУ. Системы автоматизированного проектирования (САМ-, САД-системы). Установка программного обеспечения. Алгоритм выполнения технологических операций. Подготовка станка с ЧПУ к работе. Правила техники безопасности при выполнении различных слесарно-сборочных работ.

Лабораторно-практические и практические работы(по группам). Подготовка станка с ЧПУ к работе. Разработка и установка программного обеспечения (согласно технического задания).

Приемы работы на станках с ЧПУ

Теоретические сведения. Последовательность обработки изделий на токарных и фрезерных станках с ЧПУ. Техническое задание. Технологическая документация. Подбор материалов. Установка заготовок. Изготовление изделия. Контроль качества готового изделия.

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление изделия средствами учебного станка (на выбор).

Контроль: Оценка качества готового изделия. Тест «Порядок работы на станке с ЧПУ».

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Методы и средства решения проектных задач.

Теоретические сведения. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования.

Лабораторно-практические и практические работы. Создание проекта. Подготовительный этап проекта «Подарок своими руками»

Подготовка проектно-конструкторской документации

Теоретические сведения. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Лабораторно-практические и практические работы. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Анализ и оценка результатов проектной деятельности.

Теоретические сведения. Анализ альтернативных ресурсов.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка и выполнение технологической карты. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Информационные технологии и средства коммуникации

Лабораторно-практические и практические работы. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих

регулирования /настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (*практический этап проектной деятельности*). Защита проекта.

Модуль «Робототехника»

Конструирование и моделирование роботов.

Теоретические сведения. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической информации.

Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема.

Лабораторно-практические и практические работы Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Конструирование простых систем с обратной связью..

Программирование роботов

Теоретические сведения. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Модуль «Технологии ведения дома»

Интерьер жилых помещений

Теоретические сведения. Роль освещения в интерьере. Понятие о системе освещения жилого помещения. Электрическая схема. Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту. Комплексная система управления «умный дом».

Лабораторно-практические и практические работ. Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки.

Модуль «Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла»

Вышивание

Теоретические сведения. Материалы и оборудование для вышивки. Приёмы подготовки ткани к вышивке. Технология выполнения прямых, петлеобразных, петельных, крестообразных и косых ручных стежков. Швы французский узелок и рококо. Вышивание по свободному контуру. Вышивание счетными швами. Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Швы, используемые в вышивке лентами. Стирка и оформление готовой работы. Профессия вышивальщица.

Лабораторно-практические и практические работы. Выполнение образцов швов. Выполнение вышивки атласными лентами. Модернизация продукта. Выполнение образцов вышивки

8 класс

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Модуль «Производство и технологии»

Этапы технологического развития

Теоретические сведения. Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.

Перспективные технологии для прогрессивного развития общества

Теоретические сведения. 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.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии обработки материалов с заданными свойствами

Виды материалов с заданными свойствами

Теоретические сведения. 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.

Характеристика материалов с заданными свойствами

Теоретические сведения. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов.

Технологии обработки пищевых продуктов

Индустрия питания

Теоретические сведения. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

Современные технологии обработки продуктов питания

Теоретические сведения. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Построение сборочных чертежей

Теоретические сведения. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами

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

Модуль «Автоматизированные устройства»

Основы электротехники и электроники

Теоретические сведения. 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

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности

Теоретические сведения. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

Лабораторно-практические и практические работы. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей.

Модуль «Робототехника»

Программирование робототехнических систем

Теоретические сведения. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Системы автоматического управления. Робототехника.

Лабораторно-практические и практические работы. Программирование работы устройств.

Модуль «Технологии в сфере услуг»

Сфера бытового обслуживания населения

Теоретические сведения. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии сферы услуг.

Лабораторно-практические и практические работы. 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.

2. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль «Производство и технологии»

Жизненный цикл технологии

Теоретические сведения. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция.

Лабораторно-практические и практические работы. 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 обработки материалов, пищевых продуктов»

Технологии обработки материалов с заданными свойствами

Технологии художественной обработки материалов

Теоретические сведения. 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.

Технологии обработки пищевых продуктов

Контроль качества пищевых продуктов

Лабораторно-практические и практические работы. Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Блюда из молока и кисломолочных продуктов

Теоретические сведения. Значение молока и кисломолочных продуктов в питании человека. Молочные продукты. Методы определения качества молока и молочных продуктов. Молочные супы и каши: технология приготовления и требования к качеству. Технология приготовления блюд из кисломолочных продуктов.

Лабораторно-практические и практические работы. Определение качества молока и молочных продуктов. Приготовление молочного супа, молочной каши или блюда из творога.

Виды теста и выпечки

Теоретические сведения. Продукты для приготовления теста. Виды блюд из теста. Пищевые разрыхлители для теста. Оборудование, посуда и инвентарь для замешивания теста и выпечки блинов. Технология приготовления теста и изделий из него. Подача их к столу. Профессия кондитер.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление изделий из теста.

Десерты, напитки

Теоретические сведения. Виды десертов. Виды напитков. Безалкогольные напитки: молочный коктейль, морс и др. Рецептура, технология их приготовления и подача к столу. Профессия кондитер сахаристых изделий.

Лабораторно-практические и практические работы. Приготовление сладких блюд и напитков.

Сервировка стола

Теоретические сведения. Меню сладкого стола. Сервировка сладкого стола. Набор столового белья, приборов и посуды. Подача кондитерских изделий и сладких блюд. Правила поведения за столом и пользования десертными приборами. Сладкий стол фуршет. Правила приглашения гостей. Разработка пригласительных билетов с помощью ПК.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка меню.

Приготовление блюд для праздничного сладкого стола. Сервировка сладкого стола. Разработка приглашения на праздник с помощью ПК.

Заготовка продуктов

Теоретические сведения. Значение количества сахара или сахарного сиропа для сохранности и качества варенья, повидла, джема, мармелада, цукатов, конфитюра. Хранение свежих кислых плодов и ягод с сахаром без стерилизации. Способы консервирования фруктов и ягод. Преимущества и недостатки консервирования стерилизацией и пастеризацией. Значение кислотности плодов для консервации.

Лабораторно-практические и практические работы. Предварительная сортировка, нарезка и бланширование плодов перед варкой. Определение количества сахара. Консервирование черной смородины с сахаром без стерилизации.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Компьютерное моделирование

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование.

Лабораторно-практические и практические работы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Промышленные технологии 3D-печати

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

Лабораторно-практические и практические работы 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 устройства»

Конструирование и моделирование САПР

Теоретические сведения. 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.

Лабораторно-практические и практические работы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям

Системы автономного управления

Теоретические сведения. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Лабораторно-практические и практические работы. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Технологический узел. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Специфика разработки и реализации различных типов проектов

Теоретические сведения. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления.

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

Подготовка проектной документации

Теоретические сведения. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов.

Лабораторно-практические и практические работы. 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.

Презентация результатов проектной деятельности

Лабораторно-практические и практические работы. 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*). Защита проекта.

Модуль «Робототехника»

Конструирование и моделирование роботов-андроидов

Теоретические сведения. 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.

Лабораторно-практические и практические работы. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации.

Модуль «Технологии в сфере услуг»

Основы маркетинга

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения.

Лабораторно-практические и практические работы. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Анализ альтернативных ресурсов. Апробация полученного материального продукта.

1 ПОСТРОЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ И ПЛАНОВ ДЛЯ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

Характеристика современного рынка труда

Теоретические сведения. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.

Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания

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

9 класс

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Модуль «Производство и технологии»

Закономерности технологического развития

Теоретические сведения. Закономерности технологического развития. Технологии и мировое хозяйство. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Современные информационные технологии, применимые к новому

технологическому укладу. Управление в современном производстве. Технологии сферы услуг.

Лабораторно-практические и практические работы. 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.

Инновационные предприятия и трансфер технологий

Теоретические сведения. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Экологические проблемы развития современной экономики

Теоретические сведения. Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Технологии проектного управления

Теоретические сведения. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.

Лабораторно-практические и практические работы. 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.

2. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль «Производство и технологии»

Современные способы и средства коммуникации. Цифровые инструменты социальных коммуникаций

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Методы принятия решения. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов.

Лабораторно-практические и практические работы. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе

самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Модернизация материального продукта.

Модуль «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

Разработка командного проекта

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

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности).

Реализация командного проекта

Теоретические сведения. Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы принятия решения.

Лабораторно-практические и практические работы. Реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

Темы проектов выбираются командой обучающихся самостоятельно в зависимости от интересов, знаний, навыков, жизненного опыта и требованиям современного общества.

Примерные темы проектов:

- 1. Создание 3D туров;*
- 2. Создание 3D моделей (в программах Agisoft, Blender, Компас 3D, Fusion 360);*
- 3. Использование инструментов Яндекс, Google;*
- 4. Создание электронных пособий (книг, приложений, квестов);*
- 5. Создание приложений дополненной и виртуальной реальности;*
- 6. Использование современных технологий в повседневной жизни.*

3 ПОСТРОЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ И ПЛАНОВ ДЛЯ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Модуль Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

Правила выбора профессии

Теоретические сведения. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь».

Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий

Теоретические сведения. 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.

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка матрицы возможностей.

Модуль «Производство и технологии»

Современные технологии организации труда

Теоретические сведения. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.

Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством

Теоретические сведения. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий.

Лабораторно-практические и практические работы. Характеристики современного рынка труда.

Сущность менеджмента

Теоретические сведения. Понятия трудового ресурса, рынка труда. *Стратегии профессиональной карьеры.* Современные требования к кадрам. Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь".

Лабораторно-практические и практические работы. Разработка матрицы возможностей.

3. Тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Разделы / модули	Классы обучения				
	5	6	7	8	9
Производство и технологии	4	8	4	6	8
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	26	34	24	20	-
Компьютерная графика, черчение	6	6	6	4	-
Робототехника	6	4	6	6	-
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	-	8	6	4	-
Автоматизированные системы	-	4	6	8	-
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	18	10	10	8	18
Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения	-	-	-	6	8
Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла	6	2	4	-	-
Технологии ведения дома	2	4	2	-	-
Технологии в сфере услуг	-	-	-	6	-
ВСЕГО:	68	68	68	68	34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Модули	Количество часов
Производство и технологии	4
Общество и техносфера	1
Человек и его потребности	1
Основы конструирования и моделирования	2
Робототехника	6
Введение в робототехнику	2
Конструирование и моделирование роботов	2
Программирование роботов	2
Технологии ведения дома	2
Интерьер жилых помещений	2
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	14
Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов	2
Технологии обработки пищевых продуктов	12
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	2
Технологии получения и преобразования текстильных материалов	2
Компьютерная графика, черчение	4
Инженерная графика	2
Компьютерная графика	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	10
Технологии получения и преобразования текстильных материалов	10
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла	4
Декоративно-прикладное искусство	2

Основы и законы восприятия цвета при помощи ДПИ	2
Компьютерная графика, черчение	2
Основы дизайна	2
Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла	2
Лоскутное шитьё	2
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	8
ВСЕГО:	68

6 КЛАСС

Модули	Количество часов
Производство и технологии	8
Интересы и права потребителей	1
Технические системы	1
Машины и механизмы	2
Основы конструирования и моделирования	4
Технологии ведения дома	4
Интерьер жилых помещений	2
Комнатные растения в интерьере	2
Автоматизированные системы	4
Автоматизация на производстве и в быту	2
Технологии дополненной и виртуальной реальности	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	12
Технологии обработки пищевых продуктов	12
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	2
Технологии получения и преобразования металлов и сплавов	2
Компьютерная графика, черчение	2
Построение графических изображений	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	8

Технологии получения и преобразования текстильных материалов	8
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла	2
Вязание крючком	2
Робототехника	4
Конструирование робототехнических устройств	1
Управление мобильным роботом	1
Среда программирования роботов	2
Компьютерная графика, черчение	4
Основы графического дизайна	2
Графические редакторы трёхмерного моделирования	2
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	8
Основы трехмерного проектирования	1
Основы 3D-прототипирования и макетирования	3
Изготовление объемных деталей методом 3D-прототипирования и макетирования	4
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
ВСЕГО:	68

7 КЛАСС

Модули	Количество часов
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	6
Технологии оцифровки аналоговых данных	2
Программное обеспечение для 3D-прототипирования и макетирования	2
Технологии трехмерного моделирования	2
Компьютерная графика, черчение	4
Основы промышленного дизайна	4
Робототехника	6
Промышленная робототехника	1

Конструирование и моделирование роботов	3
Программирование роботов	2
Технологии ведения дома	2
Современные технологии содержания жилья	2
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	2
Методы и средства решения проектных задач	1
Информационные технологии и средства коммуникации	1
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	10
Технологии обработки пищевых продуктов	10
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	2
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	4
Виды и свойства материалов искусственного происхождения	2
Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения (композитов)	2
Компьютерная графика, черчение	2
Оформление конструкторской документации	1
Построение комплексных чертежей	1
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	10
Технология обработки текстильных материалов искусственного происхождения	10
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Декоративно-прикладное творчество и художественные ремесла	4
Производство и технологии	4
Понятие о технологических системах	1
Организация современного производства	1
Современное промышленное оборудование	1
Проектирование промышленных изделий	1
Автоматизированные системы	6
Автоматизация производственных процессов	2
Устройство станочного оборудования с ЧПУ	4
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	2

(как завершение модуля)	
ВСЕГО:	68

8 КЛАСС

Модули	Количество часов
Робототехника	6
Программирование робототехнических систем	2
Конструирование и моделирование роботов	4
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	18
Виды и свойства материалов с заданными свойствами	2
Технологии обработки и преобразования материалов с заданными свойствами	4
Технологии обработки пищевых продуктов	12
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	4
Компьютерная графика, черчение	4
Построение сборочных чертежей	2
Компьютерное моделирование	2
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	4
3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2
Промышленные технологии 3D-печати	2
Производство и технологии	6
Этапы технологического развития	2
Перспективные технологии для прогрессивного развития общества	2
Жизненный цикл технологии	2
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (как завершение модуля)	6
Технологии в сфере услуг	6
Сфера бытового обслуживания населения	2
Основы маркетинга	4

Автоматизированные системы	8
Основы электротехники и электроники	4
Конструирование и моделирование САПР	2
Системы автономного управления	2
Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся	2
Характеристика современного рынка труда	1
Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	1
ВСЕГО:	68

9 КЛАСС

Модули	Количество часов
Производство и технологии	8
Закономерности технологического развития	2
Современные способы и средства коммуникации. Цифровые инструменты социальных коммуникаций	1
Современные технологии организации труда	1
Социальные технологии в бизнесе и управлении современным производством	1
Сущность менеджмента	1
Инновационные предприятия и трансфер технологий	1
Экологические проблемы развития современной экономики	1
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	18
Технологии проектного управления	4
Разработка командного проекта	10
Реализация командного проекта	4
Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся	8
Правила выбора профессии	4
Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий	4
ВСЕГО:	34

