

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЮБИМСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМ. В.Ю.ОРЛОВА

Утверждаю
директор школы _____ Бурунова Е.В.
приказ № _____ от _____

Рабочая программа

*по предмету «Технология»
составлена на основе авторской программы
Глоzman Е.С., Кудакowej Е.Н.*

5-9 класс

Г. Любим, 2021 г.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

Метапредметные результаты освоения учащимися программы:

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме

результатов своей деятельности; — формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

— организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

— оценивание точности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

— соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

— оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

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

Предметные результаты

Современные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,
 - разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

Выпускник получит возможность научиться:

- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*
- *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;*
- *оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.*

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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;
- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);
- получил опыт соединения деталей методом пайки;
- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;

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

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

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

7 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

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

Предметные результаты:

- выполняет элементарные технологические расчеты;

- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;
- получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
- создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
- анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;
- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
- характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;
- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

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

8 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;

- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

Предметные результаты:

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;
- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- создает модель, адекватную практической задаче;
- проводит оценку и испытание полученного продукта;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;
- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, безопасный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;
- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- различает типы автоматических и автоматизированных систем;
- получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;
- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;
- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;
- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;
- получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;
- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);
- характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;
- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;

- характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.);
- объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

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

9 класс

По завершении учебного года обучающийся:

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

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;
- получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;
- анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;
- имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

Предметные результаты:

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

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

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

Содержание 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.

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

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

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

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

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

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

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

Модуль 1 Модуль «Компьютерная графика, черчение»

Основы графической грамоты

Графика. Чертёж. Масштаб. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Правила выполнения и оформления графической документации. Основные составляющие учебного задания и учебного проекта. Основы графической грамоты. Деление окружности на равные части. Деление окружности на равные части. Циркуль. Засечки. Сборочные чертежи. Основы дизайна.

Сборочный чертёж. Сборочная единица. Основные требования к содержанию сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Деление окружности на равные части. Циркуль. Засечки.

Компьютерная графика

Графические редакторы для создания чертежей.

Модуль 2 «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Знакомство с 3D-технологиями

Аддитивные технологии. Трёхмерное моделирование. 3Dручка. 3D-принтер. Ниточные принтеры. Порошковые принтеры. Стереолитографические принтеры. Строительные принтеры. Идеи творческих проектов.

Модуль 3 Технология обработки материалов, пищевых продуктов

3.1 Технологии обработки пищевых продуктов

Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне

Кухонная посуда. Кухонные инструменты. Столовая посуда и уход за ней. Правила санитарии и гигиены. Правила работы в кулинарной мастерской. Санитарно-гигиенические требования при подготовке продуктов к приготовлению пищи. Правила хранения пищевых продуктов. Правила безопасной работы с электроприборами. Правила безопасной работы с горячими жидкостями. Пищевые отравления и меры их предупреждения.

Основы рационального питания

Питание. Физиология питания. Белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Рациональное питание. Пищевая пирамида.

Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах

Пищевая промышленность. Знакомство с профессией технолога пищевой промышленности. Рациональное питание. Пищевая пирамида.

Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов

Признаки различия готовых блюд. Технология приготовления пищевых продуктов. Механическая обработка продуктов. Основные показатели качества пищевого продукта. Формы нарезки продуктов. Виды тепловой обработки пищевых продуктов. Основные, вспомогательные и комбинированные приёмы тепловой обработки. Заготовка продуктов: засолка, квашение, мочение, маринование, сушка, уваривание с сахаром, протирание с сахаром, пастеризация, стерилизация, охлаждение, замораживание. Технология замораживания продуктов. Знакомство с профессиями повара и кулинара.

Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку

Яйца. Правила приготовления варёных яиц. Требования к качеству блюд из яиц. Сервировка стола. Сервировка стола к завтраку. Правила и порядок сервировки. Салфетки. Правила употребления блюд. Правила поведения за столом. Этикет. Правила поведения за столом. Правила пользования столовыми приборами.

Технология приготовления бутербродов и горячих напитков

Виды бутербродов. Открытые бутерброды. Закрытые бутерброды. Закусочные бутерброды. Технология приготовления бутербродов. Правила приготовления бутербродов и приёмы безопасной работы. Требования к качеству и оформлению бутербродов. Горячие напитки: чай, кофе, какао. Технология приготовления чая. Подача чая. Технология приготовления кофе. Подача кофе. Технология приготовления какао. Подача какао. Правила и сроки хранения чая, кофе, какао.

Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей

Технология приготовления блюд из сырых овощей. Приготовление блюд из варёных овощей. Правила тепловой обработки овощей. Технология приготовления салатов из овощей. Правила

приготовления салатов. Оформление блюд. Правила оформления блюд. Идеи творческих проектов.

Основы рационального питания.

Минеральные вещества

Рациональное питание. Минеральные вещества. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.

Технологии производства круп, бобовых и их кулинарной обработки

Злаковые культуры. Крупы. Основные этапы производства круп. Требования к качеству круп. Каша. Технология приготовления блюд из круп. Блюда из бобовых. Технология приготовления блюд из бобовых. Требования, предъявляемые к блюдам из бобовых (кроме пюре).

Технологии производства макаронных изделий и их кулинарной обработки

Макаронные изделия. Технология приготовления макаронных изделий. Приготовление макаронного теста. Формование изделий. Сушка. Технология приготовления макаронных изделий. Требования, предъявляемые к блюдам из макаронных изделий.

Технологии производства молока и его кулинарной обработки

Молоко. Виды, состав молока. Пастеризация. Стерилизация. Требования к качеству молока. Блюда из молока. Требования, предъявляемые к качеству блюд, приготовленных из молока. Правила подачи блюд из молока.

Технология производства кисломолочных продуктов.

Приготовление блюд из кисломолочных продуктов

Кисломолочные продукты. Способы приготовления кисломолочных продуктов. Термостатный способ. Резервуарный способ. Сметана. Творог. Блюда из творога. Сырники.

Технология приготовления холодных десертов Горячие сладкие блюда. Холодные сладкие блюда. Десерты. Компоты. Кисели. Желе. Муссы. Самбуки. Кремы. Требования к качеству холодных десертов. Сервировка десертного стола и правила этикета.

Технология производства плодоовощных консервов

Консервирование. Маринование и квашение. Правила и требования консервации. Тара для консервирования. Правила безопасной работы при консервировании. Способы заготовки фруктов и ягод. Стерилизация. Варенье. Бланширование. Повидло, джем, мармелад, компоты. Производство замороженных овощей, фруктов, ягод.

Особенности приготовления пищи в походных условиях

Организация питания в походе. Разведение костра. Первая помощь при пищевых отравлениях. Идеи творческих проектов.

Понятие о микроорганизмах

Полезные микроорганизмы. Дрожжи. Вредные микроорганизмы. Сальмонеллы. Ботулизм. Золотистый стафилококк. Пищевые отравления.

Рыбная промышленность.

Технология обработки рыбы

Рыбная промышленность. Рыба. Виды промысловых рыб. Охлажденная рыба. Мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Кулинарная разделка рыбы для филе. Тепловая обработка рыбы. Припущенная рыба. Требования к качеству рыбных блюд.

Морепродукты. Рыбные консервы

Морепродукты. Ракообразные, двусторчатые моллюски, головоногие моллюски, иглокожие. Морские водоросли. Кальмары. Креветки. Рыбные консервы. Рыбные пресервы.

Виды теста. Пищевые продукты, оборудование, инструменты, и приспособления для приготовления теста

Виды теста. Пресное тесто. Дрожжевое тесто. Без дрожжевое тесто. Продукты для приготовления теста. Пищевые продукты для начинок и оформления изделий из теста. Крупы для начинок. Инвентарь и приспособления для приготовления теста.

Приготовление дрожжевого теста.

Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий

Приготовление дрожжевого теста. Безопарный, опарный способы приготовления теста. Производство хлеба. Микронизация. Экструзия. Процесс производства хлеба. Требования к качеству готовых изделий.

Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста

Знакомство с профессией кондитера. Кондитерские изделия. Песочное тесто, технология приготовления. Требования к качеству изделий из песочного теста. Бисквитное тесто. Способы приготовления бисквитного теста. Требования к качеству изделий из бисквитного теста. Заварное тесто. Требования к качеству изделий из заварного теста. Слоёное тесто. Требования к качеству изделий из слоёного теста. Тесто для блинчиков. Требования к качеству блинчиков.

Технология приготовления теста для пельменей, вареников и домашней лапши

Пельмени. Виды пельменей. Технология приготовления пельменей. Тесто для домашней лапши. Тесто для вареников. Идеи творческих проектов.

Физиология питания. Расчёт калорийности блюд

Физиология питания. Состав пищи. Белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли. Ассимиляция. Диссимиляция. Обмен веществ. Калорийность блюд. Расчёт калорийности. Основы здорового питания.

Мясная промышленность.

Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы

Мясо. Мясная промышленность. Механическая обработка птицы. Приготовление полуфабрикатов. Заправка птицы. Отварная птица. Варка основным способом. Тушёная птица. Блюда из рубленого мяса птицы.

Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных

Роль мяса и мясопродуктов в питании человека. Говядина. Баранина. Механическая обработка мяса животных. Технологический процесс механической обработки мяса.

Показатели свежести охлаждённого мяса. Маркировка мяса.

Виды кулинарной обработки мяса.

Производство колбас

Виды тепловой обработки мяса. Варка. Жаренье. Тушение. Запекание. Мясные полуфабрикаты. Мясные консервы. Производство колбас. Идеи творческих проектов.

Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду Национальная кухня. Суп. Классификация супов: по наличию основы жидкого супа, по способу приготовления, по температуре подачи. Правила безопасной работы на кухне с горячей посудой. Сервировка обеденного стола.

Пищевые добавки.

Упаковка пищевых продуктов и товаров

Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок и их характеристика. Информация на этикетке. Штриховой код. Экомаркировка.

Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов

Рафинированные пищевые продукты. Генномодифицированные или трансгенные организмы. Радуризация. УФ-обработка. ИК-нагрев. Диэлектрический нагрев. Индукционный нагрев.

Криозаморозка. Технология вакуумизации. Технология асептической упаковки.

Использование вакуума и модифицированной газовой среды. Идеи творческих проектов.

3.2 Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Текстильные волокна

Текстильные волокна: натуральные и химические. Хлопчатник. Лён. Признаки определения хлопчатобумажных и льняных тканей.

Производство ткани

Пряжа и её получение. Нити основы и утка, кромка ткани. Ткацкие переплетения. Полотняное переплетение нитей. Технология производства тканей. Ткачество. Гладкокрашенная и пестротканая ткань. Отделка тканей.

Технология выполнения ручных швейных операций

Инструменты, приспособления, оборудование и материалы для выполнения ручных швейных операций. Требования к выполнению ручных работ. Терминология ручных работ. Ниточное соединение деталей. Шов, ширина шва, строчка, стежок.

Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Основные приёмы влажно-тепловой обработки швейных изделий

Влажно-тепловая обработка. Терморегулятор утюга. Правила безопасной работы с утюгом. Требования к выполнению влажно-тепловой обработки. Терминология влажно-тепловых работ.

Швейные машины

Машина. Швейная машина. Привод швейной машины. Виды приводов швейной машины. Современные бытовые швейные машины.

Устройство и работа бытовой швейной машины

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Рабочие механизмы швейной машины. Рабочие органы швейной машины: игла, лапка, двигатель ткани, челнок, ните-притягиватель. Механизмы швейной машины: прижимной лапки, зубчатой рейки, регулировки. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку, заправка верхней и нижней ниток, выведение нижней нитки наверх. Шпульный колпачок. Установка и выемка шпульного колпачка. Заправка верхней нити.

Технология выполнения машинных швов

Виды машинных швов. Требования к выполнению машинных работ. Подбор игл и ниток для хлопчатобумажных и льняных тканей. Терминология машинных работ. Выполнение стачного шва вразутюжку. Выполнение шва вподгибку с закрытым срезом.

Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутов.

Лоскутное шитьё и мозаика. Материалы для лоскутного шитья. Раскрой ткани. Техники лоскутного шитья. Лоскутное шитьё из полос, квадратов, прямоугольных треугольников, равнобедренных треугольников. Идеи творческих проектов.

Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения

Шерсть. Технология производства шерстяных тканей. Шёлк. Технология производства шёлковых тканей.

Свойства шерстяных и шёлковых тканейСвойства тканей: физико-механические, гигиенические, технологические. Износоустойчивость. Теплозащитные свойства. Гигроскопичность. Воздухопроницаемость. Усадка. Влажно-тепловая обработка. Признаки определения тканей.

Ткацкие переплетения

Ткацкие переплетения: простое, саржевое, атласное. Раппорт. Свойства тканей с различными видами переплетения. Признаки лицевой и изнаночной сторон гладкокрашенных тканей.

История швейной машины

Швейная машина. Создание первой швейной машины. История швейной машины. Швейные машины: бытовые, промышленные, специальные.

Регуляторы швейной машины

Регулятор натяжения верхней нити. Регулятор длины стежка. Ширина зигзага. Регулятор прижима лапки.

Уход за швейной машиной. Уход за швейной машиной. Правила безопасной работы на швейной машине.

Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве

Работа экспериментального цеха, этапы: моделирование, конструирование. Работа подготовительно-раскройного цеха, этапы: подготовки материалов для раскроя, раскрой изделия. Серийное производство одежды. Поточный метод. ВТО. Маркировка одежды.

Требования к готовой одежде.

Конструирование одежды

Одежда. Классификация одежды. Требования к одежде. Фигура человека и снятие мерок. Конструирование одежды. Правила снятия мерок. Мерки для построения чертежа фартука.

Построение основы чертежа швейного изделия
(на примере фартука)

Правила оформления чертежа конструкции швейного изделия. Расчёт и построение чертежа основы фартука.

Моделирование швейного изделия. Техническое моделирование. Знакомство с профессиями художника-модельера, конструктора-модельера, закройщика. Способы технического моделирования. Изменение геометрических размеров и формы отдельных деталей фартука. Объединение частей фартука в единые детали или деление фартука на части. Применение художественной отделки и моделирование цветом.

Технология изготовления швейного изделия

Технологический процесс. Процесс изготовления швейных изделий. Подготовка выкройки. Карта пооперационного контроля. Схема пошива (сборки) фартука с отрезным нагрудником. Схема пошива (сборки) цельнокроеного фартука.

Подготовка ткани к раскрою. Раскрой фартука Подготовка ткани к раскрою. Правила безопасной работы с утюгом. Раскрой цельнокроеного фартука. Правила раскладки деталей выкройки швейного изделия на ткани и раскроя изделия. Раскладка выкройки фартука на ткани, раскрой фартука.

Подготовка деталей кроя к обработке Подготовка деталей кроя к обработке. Копировальная строчка. Перевод с помощью резца. Перевод с помощью булавок. **Обработка бретелей и деталей пояса фартука** Обработка бретелей.

Подготовка обтачки для обработки
верхнего среза фартука. Обработка нагрудника.
Подготовка обтачки. Обработка нагрудника.

Обработка накладного кармана и соединение его с нижней частью фартука Обработка накладного кармана. Соединение кармана с основной деталью фартука.

Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука. Контроль качества готового изделия.

Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука. Контроль качества готового изделия. Идеи творческих проектов.

Технология производства химических волокон

Химические волокна. Классификация химических волокон. Приготовление прядильного раствора или расплава. Формование нитей. Отделка.

Свойства химических волокон и тканей из них

Вискозные волокна. Ацетатные и триацетатные волокна. Белковые волокна. Синтетические волокна. Полиамидные волокна. Полиэфирные волокна. Свойства тканей из натуральных и химических волокон. Полиуретановые волокна. Полиакрилонитрильные волокна.

Образование челночного стежка

Процесс образования челночного стежка на примере вращающегося челнока.

Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий

Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий. Лапка-запошиватель, лапка-рубильник, направляющая линейка. Лапки для пришивания пуговиц, рельефной строчки и шнура, обработки петель. Однорожковая лапка. Современные швейные машины.

Из истории поясной одежды

Поясная одежда. Из истории поясной одежды. Юбка. Шлейф. Кринолин. Фижмы. Панье. Турнюр. Понёва. Передник. Тога. Брюки. Кюлоты. Галифе.

Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия Стиль в одежде. Силуэт, силуэтные линии. Модель. Покрой. Иллюзии зрительного восприятия.

Конструирование юбок

Виды юбок. Снятие мерок для построения чертежа основы юбки. Мерки для построения чертежа юбки.

Построение чертежа и моделирование конической юбки

Конические юбки. Построение чертежа одношовной конической юбки большой клёш, полусолнце и солнце. Моделирование конической юбки.

Построение чертежа и моделирование клиньевой юбки

Клиньевая юбка. Построение чертежа клиньевой юбки. Моделирование клиньевой юбки.

Юбка годе.

Построение чертежа и моделирование основы прямой юбки

Построение чертежа прямой юбки. Моделирование прямой юбки. Юбки на кокетке. Юбки со складками.

Снятие мерок для построения чертежа основы брюк

Мерки для построения чертежа брюк. Снятие мерок для построения чертежа брюк.

Конструирование и моделирование основы брюк

Построение базисной сетки. Построение чертежа передней половинки брюк. Построение чертежа задней половинки брюк. Моделирование брюк. Моделирование шорт.

Оформление выкройки

Оформление выкройки юбки и брюк. Знакомство с профессиями лекальщика, закройщика.

Технология изготовления поясных изделий

(на примере юбки). Подготовка ткани к раскрою

Технологическая последовательность изготовления прямой юбки. Подготовка ткани к раскрою. Правила безопасной работы с утюгом.

Раскладка выкройки юбки на ткани и раскрой изделия

Способы раскладки. Раскладка выкройки юбки на ткани. Раскрой изделия. Пооперационный контроль раскладки выкройки юбки на ткани. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Подготовка деталей кроя к обработке.

Первая примерка. Дефекты посадки

Обработка деталей кроя. Подготовка изделия к первой примерке. Первая примерка юбки.

Дефекты посадки юбки на фигуре. Устранение дефектов.

Обработка вытачек и складок

Вытачки. Обработка вытачек. Складки: односторонние, встречные, бантовые, застроченные по всей длине. Обработка складок. ВТО складок.

Соединение деталей юбки и обработка срезов

Соединение переднего и заднего полотнищ юбки. Варианты обработки стачных швов.

Варианты обработки краевых швов.

Обработка застёжки

Технология обработки застёжки тесьмой-молнией в середине полотнища. Технология обработки застёжки тесьмой-молнией в боковом шве.

Обработка верхнего среза юбки

Виды обработки верхнего среза юбки. Дублирование. Последовательность выполнения дублирования. Обработка пояса юбки. Корсажная тесьма. Обработка верхнего среза юбки поясом.

Обработка нижнего среза юбки

Способы обработки. Обработка нижнего среза юбки из хлопчатобумажной и льняной ткани. Обработка низа юбки из шёлковой и тонкой шерстяной ткани. Обработка низа юбки окантовочным швом, тесьмой.

Окончательная отделка швейного изделия

Проверка качества готового изделия. ВТО готового изделия. Идеи творческих проектов.

История костюма

Одежда. Функции одежды. История костюма. Мода. Силуэт. Стиль.

Зрительные иллюзии в одежде

Зрительные иллюзии. Иллюзия изменения длины и формы. Иллюзия изменения параллельности и направления линий. Явление иррадиации. Изменения восприятия фигуры.

Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом

Снятие мерок. Мерки для построения чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Прибавки на свободное облегание.

Конструирование и построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом

Основа конструкции изделия. Построение базисной сетки чертежа. Построение линий плеча и рукава. Построение линий низа, бока, талии.

Моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом

Изменение длины плечевого изделия. Изменение формы выреза горловины. Изменение длины рукава. Моделирование кокетки. Моделирование сарафана. Моделирование летнего платья. Моделирование пончо. Моделирование ветровки.

Методы конструирования плечевых изделий Мода от кутюр. Муляжный метод конструирования. Расчётно-графический метод конструирования.

Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом

Мерки для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Величины прибавок на свободу облегания.

Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом

Базисная сетка. Этапы построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Построение базисной сетки чертежа. Построение чертежа спинки. Построение чертежа полочки.

Построение чертежа основы одношовного рукава

Этапы построения чертежа одношовного рукава. Построение базисной сетки рукава. Построение оката и линии низа рукава.

Моделирование плечевого изделия с втачным рукавом

Приёмы моделирования. Перемещение и преобразование основной (нагрудной) вытачки.

Моделирование втачного одношовного рукава

Расширение рукава по линии низа. Параллельное расширение рукава с дополнительным напуском. Расширение рукава по линии низа с дополнительным напуском.

Построение чертежа воротника

Воротник. Основные виды воротников: стойка, отложной, плосколежащий. Построение чертежа отложного воротника со средним прилеганием к шее.

Работа с готовыми выкройками в журналах мод и на дисках

Как работать с выкройками из журналов мод. Определение своего размера. Копирование выкройки. Как пользоваться диском с выкройками.

Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом

Подготовка выкройки к раскрою. Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкройки блузки на ткани и раскрой ткани. Пооперационный контроль. Подготовка деталей кроя блузки к пошиву. Обработка деталей кроя. Проведение примерки. Обработка горловины блузки. Обработка низа рукавов. Обработка боковых швов блузки. Обработка низа блузки. Окончательная отделка блузки.

Технология обработки застёжки плечевого изделия с притачным подбортом

Притачной подборт. Выкройка подборта и обтачки горловины спинки. Дублирование клеевой тканью. Обработка внутреннего среза подборта. Соединение подборта с обтачкой спинки. Раскрой и обработка косой бейки. Идеи творческих проектов.

Высокотехнологичные волокна

Сферы применения текстиля. Новые технологии получения химических волокон с особыми свойствами. Свойства волокон нового поколения. Основные направления совершенствования технологий производства волокон.

Биотехнологии в производстве текстильных волокон

«Биопанволокна». Эковолокна. Волокна из кукурузы. Волокна из водорослей. Волокна из крабовых панцирей. Соевое волокно. Бамбуковое волокно и ткани из него. Луобума. Рециклированная кожа. Производство ткани из ветоши.

3.3 Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов

Столярно-механическая мастерская

Столярный верстак. Основные правила пользования столярным верстаком.

Характеристика дерева и древесины

Древесина, дерево. Строение древесины. Текстура и пороки древесины.

Пиломатериалы и искусственные древесные материалы

Пиломатериалы. Деревообрабатывающие предприятия. Шпон, фанера, древесно-волоконистые и древесно-стружечные плиты, древесно-слоистый пластик. Знакомство с профессиями: вальщик леса, станочник-распиловщик.

Технологический процесс конструирования изделий из древесины

Технологические процессы и операции. Технологическая карта.

Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины

Разметка. Контрольно-измерительные и разметочные инструменты. Последовательность разметки заготовок из древесины. Пиление древесины. Столярные инструменты: ножовка, рашпили, напильники, надфили. Стусло. Отделка изделий из древесины. Правила безопасной работы при пилении и отделке изделий из древесины.

Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины

Строгание. Инструменты для ручного строгания: деревянные и металлические рубанки, шерхебели, фуганки. Приёмы и последовательность действий при строгании. Правила безопасной работы при строгании древесины. Сверление. Сверло, сверло-буравчик, коловорот, ручная и электрическая дрели. Правила безопасной работы при сверлении древесины ручными инструментами. Гвозди, шурупы, саморезы, клей. Соединение деталей из древесины. Физические, механические и технологические свойства древесины. Правила безопасной работы при соединении изделий из древесины. Профессии: кузнец-гвоздочник, столяр, станочник строгальных станков.

Подготовка к работе ручных столярных инструментов

Заточка, наладка ручных столярных инструментов. Подготовка к работе лучковой пилы. Последовательность регулировки лучковой пилы. Строгание. Подготовка рубанка к работе.

Токарный станок для обработки древесины

Устройство токарного станка СТД-120М для обработки древесины.

Работа на токарном станке для обработки древесины

Подготовка к работе на токарном станке. Инструменты для выполнения токарных работ. Виды точения.

Технологии точения древесины цилиндрической формы

Рабочее место. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на токарном станке. Подготовка и крепление заготовок на токарном станке. Последовательность закрепления заготовки: в центрах; к планшайбе; в патроне. Приёмы точения цилиндрических поверхностей. Графическое изображение тел вращения.

Конструирование и изготовление изделий из древесины с криволинейными формами

Конструирование. Этапы конструирования. Оценка изделий. Приёмы обработки изделий с криволинейными формами. Шаблон. Узкая выкружная ножовка. Инструменты для зачистки изделий.

Шиповые столярные соединения

Шиповое соединение. Шип, гнездо, проушина. Виды шиповых соединений. Технологическая последовательность изготовления столярных изделий с шиповыми соединениями. Долбление. Технология долбления гнезда.

Изготовление изделий с шиповыми соединениями

Сборка и отделка шипового соединения. Правила изготовления и сборки шиповых соединений.

Правила безопасной работы при изготовлении шиповых соединений. Идеи творческих проектов.

Основы резания древесины и заточки режущих инструментов

Технологические операции резания древесины. Резание древесины. Режущие инструменты. Грани режущего инструмента (клина). Виды резания древесины. Виды точения. Направления резания древесины. Приемы заточки режущих инструментов: заточка, доводка, правка. Инструменты, оснастка, приспособления и оборудование, применяемое при заточке режущих инструментов. Углы заточки. Правила безопасной работы при заточке режущих инструментов.

Приемы точения на токарном станке по обработке древесины

Знакомство с профессией станочника токарных станков. Точение древесины. Правила безопасной работы при работе на токарном станке.

Основные этапы технологического процесса точения древесины. Способы установки и закрепления заготовок. Виды применяемых режущих инструментов (резцов-стамесок). Подготовка инструментов, приспособлений, оснастки, шаблонов. Приемы точения и сверления. Черновое и чистовое точение. Чистовая и декоративная обработка деталей, закрепленных на станке. Защитно-декоративная обработка изготовленных изделий.

Сегментное точение.

Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины

Приёмы вытачивания внутренних полостей. Правила вытачивания изделий, имеющих внутреннюю полость.

Естественная и искусственная сушка древесины

Основные свойства древесины. Влажность древесины и её классификация. Методы определения влажности древесины. Формула определения влажности древесины по массе (весовым методом). Приборы для определения влажности древесины при сушке и хранении. Технология сушки древесины. Естественная и искусственная сушка. Сушка в электрическом поле токов высокой частоты. Контактная сушка.

Соединение заготовок из древесины

Виды заготовок из древесины: пиленые, клееные, калиброванные. Способы изготовления. Способы соединения, сращивания и сплачивания заготовок из древесины.

Конструирование изделий из древесины

Конструкция изделия и её части. Конструктивные элементы деталей из древесины. Составляющие сборочной единицы (сборочного узла): рамки, коробки, щиты. Технологическая документация производственного процесса.

Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных материалов

Сборочная единица. Сборка и обработка отдельных сборочных единиц. Сборка изделий из готовых сборочных единиц. Отделка изделий из древесины. Виды отделки: лакирование, полирование, вошение, специальная отделка. Этапы отделки. Правила безопасной работы при сборке и отделке изделий из древесины. Знакомство с профессией мастера столярного и мебельного производства. Идеи творческих проектов.

3.4 Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

Слесарно-механическая мастерская. Разметка заготовок

Слесарный верстак. Правила безопасной организации рабочего места. Слесарные тиски. Разметка металлов и пластмасс. Инструменты: чертилка, кернер. Шаблон. Последовательность действий при разметке заготовок из металла и пластмассы. Правила безопасной работы при разметке.

Приёмы работы с проволокой Проволока. Волочение, волочительная доска, волочительный стан. Прокатка, прокатный стан. Монтажные инструменты для работы с проволокой: плоскогубцы, круглогубцы, пассатижи, кусачки, бокорезы. Правка и гибка проволоки. Приспособления для гибки проволоки. Откусывание проволоки. Правила безопасной работы с проволокой.

Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами

Металлы. Чёрные и цветные металлы. Тонколистовые металлы. Искусственные материалы. Ручные и электрофицированные слесарные ножницы. Рычажные ножницы. Гильотинная резка. Слесарные операции: разметка, правка, гибка, резание. Правила безопасной работы о слесарными ножницами.

Устройство сверлильных станков. Приёмы работы на настольном сверлильном станке
Сверлильные станки. Сверление металла. Настольный и напольный сверлильные станки. Спиральные свёрла. Правила безопасной работы при сверлении.

Технологический процесс сборки деталей

Технологический процесс. Процесс сборки деталей. Сборочные единицы. Виды соединений. Слесарно-монтажный инструмент. Крепёжные детали: болты, гайки, шайбы, шпильки. Правила безопасной работы при сборке деталей.

Металлы и способы их обработки

Металлы. Сплавы. Внешние признаки металлов. Цвета металлов и сплавов. Чёрные и цветные металлы. Инструментальная сталь. Конструкционная сталь. Медь, латунь, бронза, алюминий. Профили. Листовой металл. Маркировка стали. Цвета маркировки сталей. Способы обработки металлов. Обработка металлов давлением: штамповка, прокатка, ковка. Литьё. Обработка металлов резанием. Режущие инструменты.

Измерительный инструмент — штангенциркуль

Точность обработки. Измерительный инструмент — штангенциркуль. Техника измерения штангенциркулем. Правила эксплуатации штангенциркуля.

Рубка и резание металлов

Знакомство с профессией слесаря. Рубка металла. Инструменты для рубки металла: ручные и механизированные. Подготовка рабочего места. Рабочее положение при рубке металла. Виды ударов молотком по зубилу: кистевой, локтевой, плечевой. Рубка по уровню губок. Разрубание и вырубание металла. Правила безопасной работы при рубке металла. Резание металла и искусственных материалов ручной слесарной ножовкой. Подготовка ручной слесарной ножовки к работе. Рабочее положение при резании слесарной ножовкой. Последовательность резания тонколистового металла. Последовательность резания слесарной ножовкой заготовок круглого сечения. Резание металла слесарной ножовкой с поворотом ножовочного полотна. Основные ошибки при резании слесарной ножовкой и способы их устранения. Правила безопасной работы при резании слесарной ножовкой.

Опиливание металла

Опиливание металла. Напильник. Виды напильников. Требования к рабочему положению при опиливании. Приёмы и способы опиливания и контроля обрабатываемых заготовок из металла. Правила безопасной работы при опиливании металла.

Виды соединения деталей из металла и искусственных материалов.

Заклёпочные соединения

Соединение деталей. Подвижное и неподвижное соединение деталей. Разъёмное и неразъёмное соединение деталей. Резьбовые, конусные, сварные, заклёпочные соединения деталей. Соединение заклёпками деталей из тонколистового металла. Инструменты и оборудование для клёпки. Последовательность соединения деталей заклёпками с полукруглыми головками. Пробивание отверстий в тонколистовом металле. Современные способы соединения деталей заклёпками. Правила безопасной работы при соединении деталей заклёпками.

Пайка металлов

Пайка металлов. Инструменты и оборудование для пайки. Виды паяльников. Материалы для пайки: припой, флюсы, канифоль, нашатырь. Организация рабочего места при пайке. Технология пайки. Ошибки при пайке. Правила безопасной работы с электропаяльником. Идеи творческих проектов.

Устройство и назначение токарно-винторезного станка

Токарно-винторезные станки. Основные виды обработки металлов и искусственных материалов резанием. Основные составляющие режима резания: скорость резания, скорость подачи, глубина резания. Устройство и принцип действия токарно-винторезного станка ТВ-6.

Управление токарно-винторезным станком

Наладка, настройка, управление станком. Закрепление заготовок. Установка резца. Организация труда и безопасность работ на токарно-винторезном станке. Правила безопасной работы на токарно-винторезном станке.

Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке

Режущие инструменты. Токарный резец. Основные части и элементы токарного резца. Геометрия и углы резца. Классификация токарных резцов: по направлению движения, форме головок, конструкции, назначению, способу крепления. Материал изготовления. Применение контрольно-измерительных инструментов, приспособлений, оснастки.

Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке

Резание. Процесс образования стружки различной формы. Подрезание торцов и уступов, прорезание канавок и отрезание заготовок. Последовательность подрезания торца и обтачивание уступа. Применяемые резцы.

Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке

Сверление. Последовательность сверления отверстий на ТВС. Центрование и зенкование отверстий. Формы цилиндрических отверстий. Способы закрепления свёрл. Правила безопасной работы при сверлении, центровании и зенковании отверстий на ТВС.

Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей деталей на токарно-винторезном станке

Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей. Черновое и чистовое точение. Последовательность обтачивания наружных поверхностей способом пробных проходов. Лимбы продольной и поперечной подачи. Цена деления.

Обтачивание наружных конических и фасонных поверхностей деталей на токарно-винторезном станке

Типовые детали с наружными и внутренними коническими поверхностями. Способы обработки конических поверхностей. Фасонные поверхности. Способы обработки фасонными резцами фасонных поверхностей. Полирование с помощью приспособлений. Приёмы накатывания рифлений. Современная безабразивная ультразвуковая финишная обработка поверхностного слоя обработанной заготовки.

Общие сведения о видах стали

Сталь. Процесс выплавки стали в сталеплавильных печах: конверторных, мартеновских, электрических. Виды сталей по химическому составу. Процентное содержание углерода в сталях и чугуне. Свойства углеродистых и легированных сталей. Применение сталей. Определение марок сталей. Изготовление деталей машин, инструментов из различных сталей. Применение новых композиционных материалов.

Общие сведения о термической обработке стали

Общие сведения о термической обработке. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Диаграмма железоуглеродистых сплавов. Определение температуры нагрева стали термоэлектрическими пирометрами. Определение цветов калия и побежалости стали. Устройства для термической обработки стали. Муфельная печь. Инструменты, оснастка, приспособления при термообработке стальных заготовок. Определение температуры закалки зубила. Применение современных технологий в термической обработке стали.

Основы нарезания наружной и внутренней резьбы

Резьба. Наружная и внутренняя резьба. Изделия с наружной и внутренней резьбой. Профиль резьбы. Шаг резьбы. Диаметр резьбы. Нарезание резьбы в слесарной практике. Метрическая резьба и её элементы. Виды резьбы по профилю. Инструменты, оснастка, приспособления при нарезании наружной и внутренней резьбы. Основные части метчика. Последовательность нарезания внутренней резьбы в сквозных отверстиях. Нарезание резьбы плашками. Последовательность нарезания наружной резьбы плашками. Изображение резьбы на чертежах. Основные ошибки при нарезании резьбы. Правила безопасной работы при нарезании резьбы.

Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов

Применение бытового ручного электрифицированного инструмента. Устройство и назначение электрического лобзика, электрической дрели. Порядок работы с электрической дрелью. Шлифовальная машина, листовые электрические ножницы, электрическая бормашина с гибким валом, пульверизатор-краскораспылитель. Аккумуляторные ручные инструменты. Правила безопасной работы с ручными электрифицированными инструментами. Идеи творческих проектов.

Основы фрезерной обработки

Фрезерование металлов. Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш4. Инструменты и приспособления, применяемые при работе на НГФ-110Ш4. Разновидность фрез. Фрезерные станки с числовым программным управлением (ЧПУ).

Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции

Рабочее место для фрезерных работ. Управление горизонтально-фрезерным станком. Правила безопасной работы на горизонтально-фрезерном станке. Основные технологические фрезерные операции. Последовательность фрезерования.

Технологические операции соединения тонколистовых металлов

Фальцевое соединение двух тонколистовых заготовок. Фальцевые швы. Знакомство с профессиями: слесарь-жестянщик, кровельщик. Ручные инструменты и приспособления. Электромеханические инструменты. Последовательность выполнения простого одинарного лежачего шва. Правила безопасной работы при выполнении фальцевого шва.

Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла

Знакомство с профессиями жестянщика, кузнеца. Конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла. Виды металла для пропильного и просечного декора. Специальные инструменты, применяемые для просечки. Последовательность изготовления декоративной личины (накладки) для врезного замка. Правила безопасной работы в технике просечного и пропильного металла.

3.5 Технологии художественно-прикладной обработки материалов.

Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция.

Орнамент. Композиция. Цветовое решение. Контраст. Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Цветовой круг. Орнамент. Стилизация.

Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой

Вышивка. Материалы, инструменты и приспособления для вышивки. Правильная посадка и постановка рук. Технология выполнения ручных отделочных строчек. Выполнение строчек: прямого стежка, косого стежка, петельного стежка, петлеобразного стежка, крестообразного стежка.

Узелковый батик. Технологии отделки изделий в технике узелкового батика.

Техника узелкового батика. Способы складывания и завязывания ткани. Идеи творческих проектов.

Роспись тканей

Оборудование, инструменты, материалы. Пяльцы для росписи ткани. Свободная роспись. Свободная роспись с применением солевого раствора. Тампоны. Краски. Техника росписи. Сушка и закрепление рисунка.

Вязание крючком

Вязание. Виды крючков. Пряжа. Условные обозначения. Начало вязания. Виды петель: полустолбик, столбик без накида, столбик с накидом, столбик с двумя накидами. Вязание рогатки из столбиков с накидом. Замкнутое колечко из воздушных петель. Вязание по кругу. Вязание круглого полотна. Вязание квадратного полотна. Идеи творческих проектов.

Вязание спицами

Вязание. Спицы. Пряжа для вязания. Классический набор петель спицами. Вязание лицевых и изнаночных петель. Закрытие петель последнего ряда при вязании спицами. Вязание образца. Методы прибавления и убавления петель. Сборка изделия. Идеи творческих проектов.

Макраме

История узелкового плетения. Инструменты и материалы для плетения. Техника плетения. Основные узлы и узоры плетения.

Художественное выжигание

Выжигание. Плоское и глубокое выжигание. Электрический выжигатель. Приёмы выполнения работ. Последовательность действий при художественном выжигании. Правила безопасной работы с электровыжигателем.

Домовая пропильная резьба

Домовая пропильная резьба. Материалы, инструменты, приспособления для выпиливания лобзиком. Организация рабочего места. Последовательность действий при подготовке лобзика к работе. Основные правила работы с ручным лобзиком. Правила безопасной работы при выпиливании лобзиком.

Художественная обработка древесины в технике контурной резьбы

Контурная резьба. Знакомство с профессией мастера-резчика. Виды древесины для контурной резьбы. Инструменты. Способ желобкования. Этапы: надрезание, подрезание. Контурная резьба по тонированной древесине или фанере. Чеканка фона контурной резьбы. Правила безопасной работы при выполнении контурной резьбы. Идеи творческих проектов.

Скобчатая резьба.

Приёмы разметки и техника резьбы

Плосковыемочная резьба. Основы скобчатой резьбы. Инструменты для выполнения скобчатой резьбы. Скобчатые порезки. Разметка чешуек. Разметка скобчатых порезок: с выпуклой средней линией — глазков, с углублённой средней линией. Техника резьбы скобчатых порезок. Правила безопасной работы при выполнении скобчатой резьбы. Идеи творческих проектов.

История валяния. Мокрое валяние и фелтинг — художественный войлок

Валяние шерсти. Основные виды валяния шерсти. Мокрое валяние. Материалы и инструменты для валяния. Раскладывание шерсти. Приготовление мыльного раствора. Валяние полотна. Прополаскивание и сушка. Фелтинг. Применение иглопробивной машины.

Цвет в интерьере.

Художественный войлок в интерьере

Цвет. Влияние цвета на психологическое состояние человека. Цвет в интерьере дома. Создание элементов интерьера.

Основы геометрической резьбы

Геометрическая резьба. Геометрические элементы. Техника выполнения геометрической резьбы. Выполнение операций: наковки и подрезки. Правила безопасной работы при выполнении резьбы по дереву. Виды отделки изделий, украшенных резьбой.

Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний

Резьба треугольников. Пирамидки. Приёмы разметки и техника резьбы сияний. Основные правила при резьбе сияний.

Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах

Плосковыемочная комбинированная резьба. Символы геометрических фигур. Соляные знаки. Идеи творческих проектов.

Модуль 4 Робототехника.

4.1 Электротехнические работы.

Введение в робототехнику

Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе

Электрическая энергия. Источники тока. Виды электростанций. Электрогенераторы.

Потребители. Электрический ток. Проводники и диэлектрики.

Электрическая цепь

Электрическая цепь. Электрическая схема. Элементы электрической цепи. Провода. Оконцевание проводов. Правила безопасной работы при выполнении электромонтажных работ.

Роботы. Понятие о принципах работы роботов

Чип-микропроцессор. Робот. Центральный процессор. Постоянная память. Оперативная память. Контроллер. Микропроцессор.

Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой

Выключатели. Светодиод. Устройство контроллера. Логика. Суждение. Отрицание (операция НЕ). Сложные суждения. Операция ИЛИ. Операция И.

4.2 Элементы тепловой энергетики, электротехники и робототехники

Виды проводов и электроарматуры

Провода. Виды проводов и электропроводки. Марки проводов. Виды и назначение электромонтажных инструментов и изоляционных материалов. Последовательность действий при сращивании многожильных проводов. Последовательность действий при выполнении ответвления многожильных проводов. Виды и назначение электроарматуры и установочных изделий. Правила безопасной работы при выполнении электромонтажных работ.

Устройство квартирной электропроводки

Квартирная электропроводка. Потребители электроэнергии. Электрическая схема квартирной электропроводки. Виды и назначение счётчика электрической энергии.

Защитные устройства: автоматические выключатели и предохранители.

Принципиальная и монтажная схема однолампового осветителя. Условные обозначения элементов электрической цепи.

Функциональное разнообразие роботов

Стационарные и мобильные роботы. Промышленные роботы. Медицинские роботы.

Сельскохозяйственные роботы. Подводные роботы. Космический робот. Сервисные роботы.

Круиз-контроль.

Программирование роботов

Алгоритм. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя. Запись алгоритма с помощью блок-схемы. Линейный алгоритм. Условный алгоритм. Циклический алгоритм. Идеи творческих проектов.

4.3 Робототехника

Протокол связи — настоящее и будущее

Протокол связи. Wi-Fi. Bluetooth. ZigBee. Стек протокола.

Что такое MAC-адрес

IP-адрес. Физический уровень передачи данных. Канальный уровень передачи данных. Сетевой уровень передачи данных.

MAC-адрес.

Управление роботом

Режим управления. Пульт управления. Программа.

Управление работой контроллера

Контроллер. Установка программы. Аппаратное обеспечение. COM-порт.

Платформа Arduino UNO.

Управление светодиодом

Светодиоды в схеме платы. Скетч. Программа. Пин. Светодиод. Макетная плата. Время задержки.

О контроллере R-5, Arduino Nano и о драйверах

Драйвер. Контроллер R-5. Контроллер Arduino Nano. Джемпер.

Плата контроллера R-5, Arduino Nano.

Управляем моторами

Широтно-импульсная модуляция (ШИМ, PWM). Вход драйвера электродвигателя.

Модуль 5 Автоматизированные системы

5.1 Энергетические технологии. Основы электротехники и робототехники

Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации

Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы. Электрические лампы (накаливания, галогенная, люминесцентная, светодиодная), их устройство. Бытовые осветительные приборы. Бытовые электронагревательные приборы. Эксплуатация бытовых электротехнических приборов. Правила безопасной работы с электрооборудованием. Экономия электроэнергии. Знакомство с профессиями: электромонтажник, электромонтёр, электромеханик.

Электротехнические устройства с элементами автоматики

Автомат. Бытовые автоматические устройства. Датчики. Электронные автоматы. Автоматические регуляторы. Автоматическая линия. Гибкое автоматизированное производство. Аналоговые и цифровые сигналы. Использование датчиков в роботах.

Электрические цепи со светодиодами

Макетная плата. Светодиод. Резистор.

Датчики света и темноты

Датчик света. Фоторезистор. Транзистор. Датчик темноты.

5.2 Электротехника и автоматика

Производство, передача и потребление электрической энергии

Электротехника. Электрическая энергия. Генератор. Турбина. Энергоносители: возобновляемые и невозобновляемые. Тепловая электростанция. Гидроэлектрическая электростанция. Атомная электростанция.

Переменный и постоянный токи

Переменный ток. Амплитуда. Частота. Постоянный ток. Действие тока. Мощность. Период и действующее значение силы переменного тока. Накопители электрической энергии. Аккумулятор.

Электрические двигатели

Электродвигатель постоянного тока. Электродвигатель переменного тока. Коллекторные двигатели. Статор. Ротор. Коллектор. Щетки. Реверсирование двигателя. Асинхронный двигатель.

Измерительные приборы

Амперметр. Вольтметр. Омметр. Авометр. Тестер. Мультиметр. Предел измерения. Правила безопасной работы с электроизмерительными приборами. Правила безопасной работы с электроприборами.

Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи

Неразветвлённая цепь. Разветвлённая цепь.

Электромагнитное реле

Электромагнитное реле. Герконовое реле.

Тенденции развития электротехники и электроэнергетики

Солнечная электростанция. Ветроэлектростанция. Геотермальная энергия. Электросберегающие технологии. Идеи творческих проектов.

Модуль 6. Производство и технологии

6.1 Введение в технологию

Преобразующая деятельность человека и технологии

Потребности. Исследовательская и преобразующая деятельность. Технология. Техническая сфера (техносфера). Техника. Технологическая система. Стандарт.

Проектная деятельность и проектная культура

Проект. Проектирование. Творческий проект. Индивидуальный и коллективный проекты. Эстетика. Дизайн. Проектная культура. Этапы проектирования: поисково-исследовательский, конструкторско-технологический, заключительный.

6.2 Техника и техническое творчество

Основные понятия о машине, механизмах, деталях

Машина. Энергетические машины. Рабочие, транспортные, транспортирующие, бытовые, информационные машины. Виды механизмов. Виды соединений деталей. Условные обозначения на кинематических схемах. Типовые детали.

Техническое конструирование и моделирование

Конструирование. Техническое моделирование. Модель в технике. Модели-копии. Технологическая карта.

Технологические машины

Машина. Энергетические, информационные машины. Рабочие машины: транспортные, транспортирующие, технологические, бытовые машины. Основные части машин: двигатель, рабочий орган, передаточные механизмы. Кинематическая схема. Условные обозначения на кинематических схемах.

Основы начального технического моделирования

Начальное техническое моделирование. Идеи творческих проектов.

6.3 Современные и перспективные технологии

Промышленные и производственные технологии

Промышленные технологии. Технологии металлургии. Машиностроительные технологии. Энергетические технологии. Биотехнологии. Технологии производства продуктов питания. Космические технологии. Производственные технологии.

Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами

Технологии машиностроения. Технологии прототипирования. Лазерные технологии. Материалы с заранее заданными свойствами и технологии получения материалов с заданными свойствами. Композиционный материал.

Актуальные и перспективные технологии обработки материалов

Виды технологий обработки конструкционных материалов. Порошковая металлургия. Электротехнологии: метод прямого нагрева проводящих материалов электрическим током; электрическая, дуговая, контактная сварка.

Технологии сельского хозяйства

Сельское хозяйство. Растениеводство. Капельное, аэрозольное орошение. Гидропоника. Животноводство. Идеи творческих проектов.

Информационные технологии

Информация. Информационные технологии. 3-D принтер. Знакомство с профессиями: системный программист, прикладной программист.

Строительные и транспортные технологии

Строительные технологии. Классификация зданий и сооружений. Строительная продукция. Элементы строительного процесса: трудовые ресурсы, предметы труда (материальные ресурсы), технические средства (орудия труда). Технологии возведения зданий и сооружений. Ремонт жилых квартир. Текущий ремонт производственных зданий и сооружений. Жилищно-коммунальное хозяйство. Транспорт. Интеллектуальные транспортные технологии. Транспортная логистика. Влияние транспортной отрасли на окружающую среду. Знакомство с профессией строителя-эколога. Идеи творческих проектов.

Социальные технологии

Социальная технология. Специфика социальных технологий. Сферы применения социальных технологий. Социальные технологии, применяемые при межличностной и межгрупповой коммуникации, при публичной и массовой коммуникации. Реклама. Управленческие технологии. Социальная сеть. Знакомство с профессиями: менеджер по рекламе, маркетолог, копирайтер, бренд-менеджер.

Лазерные и нанотехнологии

Лазерные технологии. Лазерная обработка материалов. Лазерная гравировка и резка на коже и кожзаменителях. Нанотехнология. Нанообъекты. Наноматериалы. Знакомство с профессиями: инженер по лазерной технике и лазерным технологиям, нанотехнолог.

Биотехнологии и современные медицинские технологии

Биотехнология. Бионика. Генная инженерия. Биоинженерия.

6.4 Технологии ведения дома

Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни

Интерьер. Современная кухня. «Рабочий треугольник». Основные варианты планировки кухни: линейная, параллельная, Г-образная, П-образная, линейная с островком. Правила планирования.

Оформление кухни

Знакомство с профессией дизайнера интерьеров. Освещение кухни. Пол в кухне. Отделка стен. Цветовое решение интерьера кухни. Мебель для кухни.

Интерьер комнаты школьника

Комната школьника. Зонирование пространства жилого помещения (зоны приготовления пищи, приёма гостей, сна и отдыха, санитарно-гигиеническая зона). Зонирование комнаты подростка. Санитарно-гигиенические требования. Эргономические требования. Мебель. Организация рабочей зоны. Дизайн интерьеров. Эстетические требования.

Технология « Умный дом»

Система «Умный дом». Идеи творческих проектов. Принципы и средства создания интерьера дома

Принципы и средства создания интерьера дома. Знакомство с профессиями архитектора и дизайнера интерьера. Распределение дома на зоны. Архитектурно-планировочное решение. Трансформируемая мебель.

Технологии ремонта жилых помещений

Ремонтные работы. Технология оклеивания стен обоями и покраска потолка. Правила безопасной работы во время ремонта. Оформление интерьера комнатными растениями

Оформление интерьера комнатными растениями. Оформление интерьера. Подбор комнатных растений. Сухоцветы. Искусственные цветы. Композиция. Выбор комнатных растений и уход за ними

Выбор комнатных растений и уход за ними.

Виды комнатных растений. Уход за растениями. Частота, обильность полива и подкормок. Пересадка растений. Идеи творческих проектов.

6.5 Семейная экономика и основы предпринимательства

Семейная экономика

Семья как субъект экономики. Цели семьи. Экономическая (хозяйственная) функция семьи. Потребности семьи. Расходы семьи. Доходы семьи. Трудовые ресурсы. Предпринимательские ресурсы. Природные ресурсы. Владение имуществом. Сбережения.

Государственные и другие выплаты. Бюджет семьи. Состояния бюджета. Планирование бюджета семьи. Правила планирования семейного бюджета. Роль семейной экономики для экономики страны. Потребительская корзина. Принципы формирования потребительской корзины. Прожиточный минимум. Минимальная заработная плата (МРОТ).

Основы предпринимательства

Предпринимательство. Предпринимательская деятельность. Интрапренёрство. Коммерция. Консалтинг. Товарищество. Бизнес-план. Структура бизнес-плана. Характеристика разделов бизнес-плана. Индивидуальное предприятие. Общество с ограниченной ответственностью (ООО). Резюме. Государственная регистрация юридических лиц. Регистрация малого предприятия. Идеи творческих проектов.

6.6 Профориентация и профессиональное самоопределение

Основы выбора профессии

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Требования к подготовке кадров. Выбор профессии в зависимости от интересов, склонностей и способностей человека.

Образовательные организации профессионального образования. Уровни профессионального образования (среднее, высшее). Формы обучения (очная, очно-заочная, заочная). Вид учредителя образовательной организации (государственная, муниципальная, частная). Пути получения профессионального образования. Бакалавриат. Специалитет. Магистратура. Лицензия.

Классификация профессий

Профессия. Цикл жизни профессии. Специальность. Квалификация. Основные типы профессий. Классы профессий. Отделы профессий. Группы профессий.

Требования к качествам личности при выборе профессии

Тип нервной системы. Темперамент. Характер.

Построение профессиональной карьеры

Жизненный план. Профессиональный план. Основные этапы составления профессионального плана. Профессиональная карьера. Стратегии профессиональной карьеры. Варианты профессионального развития и карьерного роста. Условия успешной карьеры.

Профессиональная пригодность. Призвание. Образовательная траектория человека. Знакомство с профессией: веб-дизайнер, модельер, повар.

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

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

Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности. Разработка и изготовление творческих проектов (изучается во всех модулях)

Постановка проблемы. Изучение проблемы. Цель проекта. Первоначальные идеи. Дизайн-исследование. Окончательная идея. Оформление проекта. Исследование размера изделия. Технология изготовления. Анализ проекта.

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

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

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

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.

Современные технологии и перспективы их развития

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

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

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

Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг.

Технологии сельского хозяйства.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

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

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

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

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

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

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

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

Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

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

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

Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей.

Технологический узел. Понятие модели.

Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей.

Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. *Робототехника и среда конструирования.*

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

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

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

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

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

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

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

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

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

Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.

Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. *Стратегии профессиональной карьеры*. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

Тематическое планирование (А - мальчики, Б - девочки)

№ модуля	Название модуля	Количество часов										Всего часов
		5 класс		6 класс		7 класс		8 класс		9 класс		
		А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	
1	Компьютерная графика и черчение	4	4	4	4							
2	3D моделирование, прототипирование и макетирование	-	-	8	8							
3	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	40	42	38	38							
4	Робототехника	6	6	6	6							
5	Автоматизированные системы	4	4		-							
6	Производство и технологии	14	12	12	12							
Всего часов		68		68								

5 класс

А (мальчики)

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол- во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практически е работы/ лабораторны е работы (кол-во часов)	Инструментарий
Модуль 6 Производство и технологии 4 ч					
	<p>6.1 Введение в технологию</p> <p>Преобразующая деятельность человека и технологии.</p> <p>Проектная деятельность и проектная культура</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Называть основные этапы разработки учебного и коллективного школьного проекта;</p> <p>— различать учебное и промышленное проектирование различной продукции;</p> <p>— анализировать основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;</p> <p>— приводить произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;</p> <p>— выполнять: поиск (в Интернете и других источниках информации) возможной темы учебного проекта;</p>		<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</p> <p><i>- Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</i></p> <p><i>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке</i></p>

					<p><u>общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</u></p> <p><u>-беседа о ТБ на уроках технологии;</u></p> <p>-беседа о значении технологии в современном мире;</p> <p>- организация проблемного диалога в теме: «Проектная деятельность и проектная культура»</p>
	<p>6.4 Технологии ведения дома</p> <p>Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни Оформление кухни.</p> <p>Творческий проект</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>осуществляет поиск и презентацию информации по истории интерьера народов мира;</p> <p>выполняет эскизы: интерьера кухни, столовой, кухни-столовой, элементов декоративного оформления столовой;</p> <p>изготавливает макет кухни, столовой (по выбору)</p> <p>обосновывает выбор изделия на основе личных и общественных потребностей;</p> <p>находит необходимую информацию в различных источниках информации;</p> <p>излагает полученную информацию</p> <p>выбирает вид изделия;</p> <p>выполняет этапы проектирования;</p> <p>применяет полученные знания для реализации и защиты творческого проекта</p>	<p><i>Практические работы:</i></p> <p>Выполнение эскиза интерьера кухни</p> <p>Планирование интерьера кухни (или столовой)</p>	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-interer-doma-klass-777094.html</p> <p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-interer-i-planirovka-kuhni-klass-2484178.html</p> <p>- беседа «Техника безопасности при работе с бытовыми электроприборами»</p> <p>- знакомство с профессией дизайнер;</p> <p>-ролевая игра «Дизайнер кухни»;</p>

	<p>6.3 Современные и перспективные технологии Промышленные и производственные технологии. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами</p>	<p>4 2 2</p>	<p>анализирует основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии; приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта; называет материалы с заданными свойствами и технологии их получения; выполняет поиск (в Интернете и других источниках информации) предприятий региона проживания, работающих на основе современных производственных технологий; излагает полученную информацию; осуществляет сохранение информации в формах описаний, схем, эскизов, фотографий</p>		<p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-novie-tehnologii-klass-3839764.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-klassifikaciya-proizvodstv-i-tehnologii-4210800.html - беседа «Современные технологии на производстве» - виртуальная экскурсия на предприятия Ярославской области; - знакомство с профессиями своего региона</p>
Модуль 1 Компьютерная графика, черчение 4 ч					
	<p>Основы графической грамоты Инженерная графика Компьютерная графика</p>	<p>4 2 2</p>	<p>- 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;</p>	<p>Практическая работы: Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки. Построение таблицы-штампа в рамке</p>	<p>https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoi-gramoty.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-osnovy-kompyuternoj-grafiki-5-klass-4477390.html - беседа «Компьютерная графика в современном мире и её значение» -Примеры из практики: использование компьютерной графики в современном мире (при моделировании, проектировании и т.д.)</p>
Модуль 5 Автоматизированные системы 4 ч					
	<p>Основные понятия о машине, механизмах и</p>	<p>2</p>	<p>объясняет понятие машина, характеризовать машины, преобразующие энергию в вид,</p>	<p><i>Практическая работы:</i></p>	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-na-temutehnika-k-uroku-po-</p>

	<p>деталей Техническое конструирование и моделирование</p>	2	<p>необходимый потребителю, простые механизмы, типовые детали машин и их соединения; знакомится с профессиями: машинист, водитель, наладчик</p>	<p>Конструирование воздушного змея</p>	<p>tehnologii-cto-takoe-tehnika-klass-3895567.html -беседа о ТБ при выполнении практической работы; -беседа «Виды воздушных змеев, их символика» -работа в группах при выполнении практической работы: «Конструирование воздушного змея» - развитие навыков эффективного взаимодействия с одноклассниками, самооценка и взаимооценка.</p>
Модуль 3 Технологии обработки материалов, пищевых продуктов ч					
	<p>3.3 Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов Столярно-механическая мастерская. Характеристика дерева и древесины. Пиломатериалы и искусственные древесные Технологический процесс конструирования изделий из древесины. Технологическая карта и</p>	<p>16 2 2 2 2</p>	<p>Культура труда 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; Предметные результаты:</p>	<p><i>Практические работы:</i> Определение пород и пороков древесины. Определение видов пиломатериалов и искусственных древесных материалов Приемы</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/ Беседа об организации рабочего места в столярно-механической мастерской, правилах поведения и правилах безопасности при выполнении работ. Обсуждение темы о характеристике дерева и древесины, о древесных породах Ярославской обл. и бережном отношении к природе. Беседа о видах пиломатериалов и</p>

<p>ее назначение. Общие правила охраны труда.</p> <p>Технологический процесс конструирования изделий из древесины.</p> <p>Технологическая карта и ее назначение Общие правила охраны труда.</p> <p>Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины. Общие правила охраны труда.</p> <p>Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины. Общие правила охраны труда.</p> <p>Творческий проект</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;</p> <p>читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;</p> <p>читает элементарные эскизы, схемы;</p> <p>выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;</p> <p>характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения или иных материалов</p> <p>характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);</p> <p>характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов</p> <p>обосновывает выбор изделия на основе личных и общественных потребностей;</p> <p>находит необходимую информацию в различных источниках информации;</p> <p>излагает полученную информацию</p>	<p>закрепления заготовок на столярном верстаке.</p> <p>Составление технологической карты однодетального изделия</p> <p>Разметка елочных игрушек.</p> <p>Изготовление елочных игрушек.</p> <p>Подготовка рубанка к работе.</p> <p>Строгание заготовки для хозяйственной лопаточки</p>	<p>искусственных древесных материалов, их различиях и способах получения и применении в жизни человека.</p> <p>Развитие навыков работы в группе и взаимодействия с другими обучающимися по разработке технологической последовательности изготовления изделий из древесины на основе анализа эскизов и чертежей.</p> <p>Формирование навыков рационального использования материалов.</p> <p>Беседа о приемах работы в бригаде, об уважительных культурных отношениях со всеми членами бригады.</p> <p>Знакомиться с профессиями в области деревообработки: кузнец-гвоздочник, столяр, станочник строгальных станков, технолог, станочник-сверловщик.</p>
--	-------------------------------------	---	--	--

			выбирает вид изделия; выполняет этапы проектирования; применяет полученные знания для реализации и защиты творческого проекта		
3.4 Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	16	Культура труда 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; 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	<i>Практические работы:</i> Подготовка рабочего места в слесарно-механической мастерской Разметка учебных заготовок из металла и пластмасс. Разметка заготовки таблички из тонколистового металла Изготовление металлической таблички из тонколистового металла Подготовка к работе	https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/ Беседа «Технологические процессы создания изделий из листового металла, проволоки, искусственных материалов» Работа в группах. Поиск в сети Интернет и изучение информации о технологических процессах изготовления деталей из тонколистового металла и проволоки. Знакомство с профессией технолог.	
Слесарно-механическая мастерская. Общие правила охраны труда.	2				
Разметка заготовок.	2				
Приемы работы с проволокой. Общие правила охраны труда	2				
Приемы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами. Общие правила охраны труда	2				
Устройство сверлильных станков.	2				
Приемы работы на					

	<p>настольном сверлильном станке. Общие правила охраны труда</p> <p>Технологический процесс сборки деталей</p> <p>Творческий проект</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>происхождения или иных материалов характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов</p> <p>характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов</p> <p>обосновывает выбор изделия на основе личных и общественных потребностей; находит необходимую информацию в различных источниках информации; излагает полученную информацию выбирает вид изделия; выполняет этапы проектирования; применяет полученные знания для реализации и защиты творческого проекта</p>	<p>сверлильного станка</p> <p>Подготовка к работе сверлильного станка и работа на нем.</p> <p>Практическая работа №15 Изготовление декоративного крючка по сборочному чертежу</p>	
	<p>3.1 Технология обработки пищевых продуктов</p>	<p>2</p>	<p>- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания. - готовит кулинарные блюда в технологической последовательности.</p> <p>Культура труда: -организует и поддерживает порядок на рабочем месте; - использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);</p>	<p><i>Практическая работа</i> Приготовление блюда из яиц к завтраку</p>	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-osnovi-racionalnogo-pitaniya-klasse-3380796.html</p> <p>- беседа о здоровом питании; - знакомство с профессиями повар, официант; -развитие навыков эффективного взаимодействия при работе в группах; - сообщение на тему: «Особенности русской кухни»</p>

	<p>3.5 Технологии художественно-прикладной обработки материалов</p> <p>Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция. Орнамент. Художественное выжигание. Домовая пропильная резьба.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>разрабатывает эскизы; переводит рисунки на фанеру различными способами; — изготавливает сувениры с применением различных техник художественной обработки материалов</p> <p>-использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);</p> <p>-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</p>	<p><i>Практические работы</i> Раскраска рисунков на фанере.</p> <p>Освоение техники выжигания на функциональных изделиях.</p> <p>Конструирование и изготовление детали карниза дома</p>	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-vishivka-klass-640924.html</p> <p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-uzelkoviy-batik-dlya-klassov-678132.html</p>
Модуль 4 «Робототехника» 6 ч					
	<p>4.1 Электротехнические работы</p> <p>Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь</p> <p>4.3 Робототехника</p> <p>Роботы. Понятие о принципах работы роботов</p> <p>Электроника с логикой</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.</p> <p>Культура труда:</p> <p>- соблюдает правила безопасности; — организывает рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p>	<p>Фронтальный опрос Практическая работа.</p>	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-roboti-i-robototehnika-klass-1267016.html</p> <p>Беседа «Роботы, их виды и применение в современном мире»; -Игра – путешествие «Мир роботов».</p>

5 класс (Б - девочки)

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы (кол-во часов)	Инструментарий
Модуль 1 Компьютерная графика и черчение 4 ч					
1.	Инженерная графика Компьютерная графика	2 2	- 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;	Практическая работа «Выполнение эскиза рамки круглого карманного зеркала без крышки» П.р. «Построение таблицы-штампа в рамке»	https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoi-gramot.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-osnovy-kompyuternoj-grafiki-5-klass-4477390.html - беседа «Компьютерная графика в современном мире и её значение» -Примеры из практики: использование компьютерной графики в современном мире (при моделировании, проектировании и т.д.)
Модуль 3 Технология обработки материалов, пищевых продуктов 42 ч					
	3.1 Технология обработки пищевых продуктов Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне Основы рационального	12 ч 1 1	- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания. - готовит кулинарные блюда в технологической последовательности. Культура труда: -организует и поддерживает порядок на рабочем месте; - использует ручной и	<i>Практические работы:</i> 1. Приготовление блюда из яиц к завтраку. 2. Приготовление бутербродов и горячих напитков к завтраку.	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-osnovi-racionalnogo-pitaniya-klass-3380796.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/678/ https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnologiya-prigotovleniya-blyud-iz-yaic-klass-

	<p>питания Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку Технология приготовления бутербродов и горячих напитков Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей</p>	<p>1 1 1 2 2 1 2</p>	<p>электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);</p>	<p>3. Приготовление блюд из овощей. <i>Лабораторно-практические работы</i> 1. Определение качества овощей, зелени органолептическим методом. 2. Определение содержания нитратов в овощах, зелени. 3. Определение доброкачественности и яиц. <i>Темы творческих проектов:</i> 1. Приготовление оригинальных бутербродов к праздничному столу. 2. Приготовление легкого овощного салата на ужин.</p>	<p>3728883.html -беседа о ТБ при работе на кухне; при работе с электроприборами; при работе с горячими жидкостями; - беседа о здоровом питании; - знакомство с профессиями повар, официант; -развитие навыков эффективного взаимодействия при работе в группах; - сообщение на тему: «Особенности русской кухни»; - викторина «Столовый этикет»; - правила сервировки стола к завтраку, этикет; - выставка и дегустация блюд к завтраку;</p>
	<p>3.2 Технологии получения и преобразования текстильных материалов Текстильные волокна Производство ткани Технология выполнения</p>	<p>20 1 1</p>	<p>- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); - характеризует основные</p>	<p><i>Практические работы:</i> 1. Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ https://infourok.ru/prezentaciya_proizvodstvo_tekstilnyh_materialov-134613.htm - беседа ТБ при обработке текстильных материалов;</p>

	<p>ручных швейных операций Основные приемы влажно-тепловой обработки швейных изделий Швейные машины Устройство и работа бытовой швейной машины Технология выполнения машинных швов Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутов Творческий проект</p>	<p>2 1 1 2 4 4 4</p>	<p>технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (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); 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);</p>	<p>2. Определение в ткани направления нитей основы и утка. 3. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. 4. Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками. 5. Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей 6. Выполнение машинных строчек. 7. Выполнение образцов машинных швов. 8. Изготовление наволочки на диванную подушку. <i>Темы творческих проектов:</i> 1. Салфетка «Времена года» (индивидуальная работа). 3. Овечка из лоскутов. 4. Панно</p>	<p>- практикум «Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей». -знакомство с профессиями ткачиха, швея, закройщик; - сообщение «История швейной машины»; - выставка изделий «Чудеса из лоскутов», представление готового изделия.</p> <p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-shveynaya-mashina-klass-397102.html</p> <p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-loskutnoe-shityo-klass-3484960.html</p>
--	--	--	---	---	--

				«Музыка». 5. Занавес «Мозаика» 2. Панно «Времена года» (коллективная работа).	
	3.3 Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов Столярно-механическая мастерская Характеристика дерева и древесины	2 1 1	- Распознает породы древесины пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; — выбирает: материалы для изделия в соответствии с его назначением, инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением;	Практическая работа: Определение видов и пороков древесины.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/ - знакомство с профессией столяр; - экскурсия в столярную мастерскую; - викторина «Русское деревянное зодчество» https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-urok-igra-viktorina-po-teme-derevoobrabotka-klass-2335503.html
	3.5 Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция. Орнамент. Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой Узелковый батик. Технологии отделки изделий в технике узелкового батика. Творческий проект	8 2 2	- 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); Культура труда: -организует и поддерживает порядок на рабочем месте;	<i>Практические работы:</i> 1. Выполнение вышивки простыми швами. 2. Изготовление набора салфеток в технике узелкового батика. <i>Темы творческих проектов:</i> 1. Панно или шейный платок, выполненные в технике узелкового батика и ручной	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-vishivka-klass-640924.html беседа о ТБ при вышивании; -сообщение «История вышивки. Виды вышивки»; -знакомство с профессией вышивальщица; - знакомство с декоративно-прикладным творчеством нашего региона; -выставка «Волшебный стежок». https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-uzelkoviy-batik-dlya-klassov-678132.html

		2	- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);	вышивки.	
		2			
Модуль 4 Робототехника 6 ч					
	<i>Электротехнические работы. Введение в робототехнику</i> Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь Роботы. Понятие о принципах работы роботов Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой	2	- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления. Культура труда: - соблюдает правила безопасности; - организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;	Фронтальный опрос Практическая работа.	https://infourok.ru/prezentaciya-roboti-i-robototehnika-klass-1267016.html Беседа «Роботы, их виды и применение в современном мире»; -Игра – путешествие «Мир роботов».
		2			
		2			
Модуль 5 Автоматизированные системы 4ч					
	Основные понятия о машине, механизмах и деталях Техническое конструирование и моделирование	2	- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции; - конструирует модель по заданному прототипу; - имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки): - соблюдает правила безопасности и	Практическая работа: Конструирование воздушного змея	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temutehnika-k-uroku-po-tehnologii-cto-takoe-tehnika-klass-3895567.html -беседа о ТБ при выполнении практической работы; -беседа «Виды воздушных змеев, их символика» -работа в группах при выполнении практической работы:
		2			

			охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; - организует и поддерживает порядок на рабочем месте;		«Конструирование воздушного змея» - развитие навыков эффективного взаимодействия с одноклассниками, самооценка и взаимооценка.
Модуль 6 Производство и технологии 12 ч					
	6.1 Ведение в технологию Преобразующая деятельность человека и технологии. Проектная деятельность и проектная культура.	4 2 2	- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ - Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; -беседа о ТБ на уроках технологии; -беседа о значении технологии в современном мире;

					- организация проблемного диалога в теме: «Проектная деятельность и проектная культура»
	6.4 Технология ведения дома Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни Оформление кухни	4 2 2	Культура труда: -осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении; -выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;		https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-interer-doma-klass-777094.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-interer-i-planirovka-kuhni-klass-2484178.html - беседа «Техника безопасности при работе с бытовыми электроприборами» - знакомство с профессией дизайнер; -ролевая игра «Дизайнер кухни»;
	6.3 Современные и перспективные технологии Промышленные и производственные технологии Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами. (Предприятия региона проживания)	4 2 2	— Анализирует основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии; — приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта; — называет материалы с заданными свойствами и технологии их получения; — выполняет поиск (в Интернете и других источниках информации) предприятий региона проживания, работающих на основе современных производственных технологий; — излагает полученную информацию;		https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-novie-tehnologii-klass-3839764.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-klassifikaciya-proizvodstv-i-tehnologij-4210800.html - беседа «Современные технологии на производстве» - виртуальная экскурсия на предприятия Ярославской области; - знакомство с профессиями своего региона

			— осуществляет сохранение информации в формах описаний, схем, эскизов, фотографий		
--	--	--	---	--	--

В рабочую программу 5 класса включен модуль «Технология обработки пищевых продуктов» в объеме 10 часов с целью пропедевтики материала 6-7 класса.

Тематическое планирование

6 класс (А - мальчики)

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы/ лабораторные работы (кол-во часов)	Инструментарий
Модуль 1 Компьютерная графика, черчение - 4 ч					
2.	Графические тексты Выполнение чертежей	4 2 2	- читает элементарные чертежи; - выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; Культура труда: - 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;	Практическая работа. № 1. «Чтение сборочного чертежа»	https://multiurok.ru/index.php/files/priezientatsiia-potiemie-chiertiezh-dietali-i-sbo.html - беседа об использовании графических редакторов в повседневной жизни; - беседа о ТБ при работе на компьютере, правила предупреждения зрительного утомления.
Модуль 2 3D моделирование прототипирование и макетирование 8 ч					
	Виды макетов по назначению Моделирование макетов различных видов Развертка макета Соединение фрагментов макета Сборка деталей	2 2 2 2	- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа - характеризует виды макетов по назначению; - моделирует макеты различных видов; - применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);	П.р №17 Сборка деталей макета.	https://theslide.ru/uncategorized/tema-uroka-osnovy-maketirovaniya - знакомство с профессией архитектор; - Групповая работа «Город, в котором я живу» (изготовление макета зданий города,

	макета				размещение их в виде общего коллективного макета). Развитие навыков взаимодействия при работе в группе.
Модуль 3 Технология обработки материалов, пищевых продуктов 38 ч					
	3.1 Технологии обработки пищевых продуктов	4	- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.	П.р. № 15 «Приготовление кулинарного блюда из круп» П.р. №16 «Приготовление блюд из макаронных изделий»	https://resh.edu.ru/subject/50 <u>Беседа о ТБ при работе на кухне;</u> - знакомство с профессией <u>кулинар</u> ; - Квест – игра «Путешествие в страну здорового питания»
	3.2 Технологии получения и преобразования текстильных материалов	2	- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента;	Практическая работа №14 Определение волокнистого состава шерстяных и шелковых тканей	https://nsportal.ru/shkola/tehnologiya/library/2019/08/10/urok-v-6-klasse-tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-voikon-i беседа о ТБ при обработке текстильных материалов; - беседа о ТБ при работе на швейной машине; - знакомство с профессией модельер;
	3.3 Технологии получения и преобразования древесины и	16	– характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением		https://resh.edu.ru/subject/8/6 Беседа об осуществлении этапов подготовки

<p><i>древесных материалов</i></p> <p>Подготовка к работе ручных столярных инструментов</p> <p>Устройство токарного станка по обработке древесины</p> <p>Технология обработки древесины на токарном станке</p> <p>Технология обработки древесины на токарном станке</p> <p>Конструирование и изготовление изделий с криволинейными формами</p> <p>Шиповые столярные соединения</p> <p>Изготовление изделий с шиповыми соединениями</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>технологического оборудования;</p> <p>– применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;</p> <p>– применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов с использованием ручного и электрифицированного инструмента;</p> <p>– имеет опыт подготовки деталей под окраску.</p>	<p>П.Р. №2 Подготовка к работе столярных инструментов</p> <p>Практическая работа № 3 «изучение токарного станка»</p> <p>Практическая работа № 4 «Точение цилиндрической детали на станке</p> <p>Практическая работа №5 «Точение цилиндрической детали на станке</p> <p>Практическая работа №6 Изготовление декоративной полки</p> <p>Практическая работа № 7</p>	<p>ручных столярных инструментов к работе, о приемах заточки и наладки столярных инструментов, о подготовке заготовки из древесины к работе.</p> <p>Беседа о соблюдении правил безопасной работы при выполнении практических работ.</p> <p>Ознакомление с историей развития токарного дела в России, назначением и основными частями токарного станка для обработки древесины.</p> <p>Беседа об организации рабочего места в соответствии с правилами безопасной работы на токарном станке.</p> <p>Работа в парах по составлению кинематической схемы токарного станка. <i>Высказывание обучающимися своего мнения по теме, выработка своего к ней отношения.</i></p>
--	--	---	--	---

	Творческий проект	2		<p>«Расчет элементов шиповых соединений»</p> <p>Практическая работа № 8 «Изготовление подрамника для картины в «вполдерева»</p>	<p>Групповая работа по поиску в различных источниках информации образцов детских игрушек изготовленных на токарных станках.</p> <p>Групповая работа по составлению технологической карты на изготовление декоративной полочки с применением (ПК). <u>Высказывание обучающимися своего мнения по теме, выработка своего к ней отношения.</u></p> <p>Работа в парах по расчету элементов шипового соединения. Приобретение навыков самостоятельной работы и оформления собственных идей.</p> <p>Беседа о приемах работы в бригаде, об уважительных культурных отношениях</p>
--	-------------------	---	--	---	--

					со всеми членами бригады.
3.4 Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	12				https://rosuchebnik.ru
Металлы и способы их обработки	2		– получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);	Практическая работа № 9 «Ознакомление со свойствами сплавов и искусственных материалов»	Беседа на тему: «Безопасность при ручной обработке металла»
Измерительный инструмент- штангенциркуль.	2		– получил опыт соединения деталей методом пайки;	Практическая работа №10 «Измерение размеров деталей штангенциркулем»	Коллективная игра «Как я знаю слесарную терминологию»
Рубка металла, резание металла.	2		– характеризует свойства металлических конструкционных материалов;	Практическая работа №11 «Резание и рубка заготовки из металла».	
Опиливание заготовок и отделка изделий из металла и пластмассы.	2		– характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);	..	
Виды соединений деталей из металла. Заклёпочные соединения. Пайка металлов.	2		– характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);	Практическая работа №12 Опиливание заготово из металла и пластмассы	
Творческий проект	2		– применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;		

				Практическая работа №13 Пробивание отверстий в тонколистовом металле при выполнении заклёпочных соединений	
	3.5 Технологии художественно-прикладной обработки материалов	4	-выполняет декоративно-прикладную обработку материалов; –выполняет художественное оформление изделий; –презентует изделие (продукт); Культура труда: –организовывает рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;	Практическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologii-hudozhestvennoprikladnoy-obrabotki-materialov-1737351.html - беседа о ТБ при художественно-прикладной обработке материалов; - сообщение по теме; - выставка изделий «Ярмарка мастеров», презентация изделий, самооценка.
Модуль 4 Робототехника 6 ч					
	Функциональное разнообразие роботов Конструирование робототехнических систем Сборка моделей роботов по видам	2 2 2	- классифицирует и собирает роботы по видам и назначению; –конструирует и моделирует робототехнические системы; Культура труда: –организовывает рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;	П.р. №17 «Сборка модели робота»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-i-sredstva-konstruirovaniya-vidy-dvizheniya-kinematicheskaya-shema-fgos-5-6-klass-4157536.html - Беседа о ТБ при выполнении практической работы;

					- практическая работа в парах «Сборка моделей роботов по видам». Представление готовых изделий, рассказ о своём работе.
Модуль 6 Производство и технологии -12ч					
	6.1 Введение в технологию	2	<p>-применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;</p> <p>-может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;</p> <p>Культура труда:</p> <p>- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p>	Опрос	<p>https://uchitelya.com/tehnologiya/77843-prezentaciya-razrabotka-i-etapy-vypolneniya-tvorcheskogo-proekta-6-klass.html</p> <p><i><u>- Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</u></i></p> <p><i><u>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими</u></i></p>

					<p><u>работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</u></p> <p>- беседа о ТБ на уроках технологии.</p> <p>- организация проблемного диалога в проекте.</p>
	6.3 Современные и перспективные технологии	4	<p>- объясняет причины и последствия развития техники и технологий;</p> <p>–характеризует виды современных технологий и объясняет перспективы их развития;</p>		<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/</p> <p>- виртуальная экскурсия на современные производства.</p> <p>- сообщение на тему: «Перспективы роботизации животноводства»</p>
	6.4 Технологии ведения дома	4	<p>- анализирует формообразование промышленных изделий;</p> <p>- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;</p>		<p>- знакомство с профессиями: полевод, животновод, овощевод, цветовод, пчеловод.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/938/</p>
	Творческий проект	+2	<p>Культура труда:</p> <p>- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;</p> <p>-может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;</p>		<p>- беседа о ТБ автоматизированных систем.</p> <p>-Работа в парах «Заглянем в будущее. Уборка жилища»</p> <p>- Беседа о современных автоматизированных</p>

					системах в жилом доме и правилах их использования.
	Проектная деятельность	в течение года	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Защита проекта	https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/fc2/fc2ee1b1c57e9373b84524f8c25f4a7d.pdf

6 класс (Б - девочки)

№ п/п	Название раздела / темы программы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты	Формы контроля/ практические работы (кол-во часов)	Инструментарий.
Модуль 1 Компьютерная графика 4 ч					

	Графические тексты Выполнение чертежей	2 2	- читает элементарные чертежи; - выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; Культура труда: - 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;	Практическая работа.	https://multiurok.ru/index.php/files/priezientatsiia-po-tiemie-chiertiezh-dietali-i-sbo.html - беседа об использовании графических редакторов в повседневной жизни; - беседа о ТБ при работе на компьютере, правила предупреждения зрительного утомления.
Модуль 2 3Dмоделирование, прототипирование и макетирование 8 ч					
	Виды макетов по назначению Моделирование макетов различных видов Развертка макета Соединение фрагментов макета Сборка деталей макета	2 2 2 2	- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа -характеризует виды макетов по назначению; - моделирует макеты различных видов; - применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);	Практическая работа	https://theslide.ru/uncategorized/tema-uroka-osnovy-maketirowaniya - знакомство с профессией архитектор; - Групповая работа «Город, в котором я живу» (изготовление макета зданий города, размещение их в виде общего коллективного макета). Развитие навыков взаимодействия при работе в группе.
Модуль 3 Технология обработки материалов, пищевых продуктов 38 ч					
	3.1 Технология обработки пищевых продуктов Творческий	10+2 2	Культура труда: - применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания -соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и	Практическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologii-proizvodstva-produktov-pitaniya-fgos-6-klass-4630853.html - Беседа о ТБ при работе на кухне; - сервировка «сладкого» стола, этикет;

	проект		лабораторным оборудованием; - готовит кулинарные блюда в технологической последовательности.		- знакомство с профессией кулинар; - Квест – игра «Путешествие в страну здорового питания»
	3.2 Технология обработки текстильных материалов	18+2	- читает элементарные чертежи; - выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; Культура труда: - 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;	П.р. «Снятие мерок» П.Р «Построение чертежа основы фартука в масштабе 1:4» П.р. «Построение чертежа фартука в натуральную величину» П.р. «Моделирование фартука и изготовление выкройки» П.р «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой фартука» П.р.»Обработка накладного кармана и соединение его с нижней частью фартука» П.р. Обработка нижней части фартука»	
	Творческий проект	2			
	3.3 Технологии обработки древесины и древесных материалов	2	- использует инструменты и оборудование для обработки древесины, Культура труда: - соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель»,	Фронтальный опрос Практическая работа	http://www.myshared.ru/slide/1042972/ -беседа о ТБ в столярных мастерских; - знакомство с профессией плотник;

			«программа» и адекватно использует эти понятия;		
	3.5 Технология художественно-прикладной обработки материалов	4	-выполняет декоративно-прикладную обработку материалов; -выполняет художественное оформление изделий; -презентует изделие (продукт); Культура труда: -организовывает рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;	Практическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologii-hudozhestvennoprikladnoy-obrabotki-materalov-1737351.html - беседа о ТБ при работе с крючком; - сообщение «История вязания крючком»; - выставка изделий «Ярмарка мастеров», презентация изделий, самооценка.
Модуль 4 Робототехника 6 ч					
	Функциональное разнообразие роботов	2	-классифицирует и собирает роботы по видам и назначению;	Практическая работа Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-i-sredstva-konstruirovaniya-vidy-dvizheniya-kinematischeckaya-shema-fgos-5-6-klass-4157536.html - Беседа о ТБ при выполнении практической работы; - практическая работа в парах «Сборка моделей роботов по видам». Представление готовых изделий, рассказ о своём роботе.
	Конструирование робототехнических систем	2	-конструирует и моделирует робототехнические системы; Культура труда: -организовывает рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;		
	Сборка моделей роботов по видам.	2			
Модуль 6 Производство и технологии 12 ч					
	6.1 Введение в технологию	2	-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	Фронтальный опрос	https://uchitelya.com/tehnologiya/77843-prezentaciya-razrabotka-i-etapy-vypolneniya-tvorcheskogo-proekta-6-klass.html -Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

			реальности; Культура труда: - соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;		Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - беседа о ТБ на уроках технологии. - организация проблемного диалога в проекте.
	6.3 Современные и перспективные технологии	4	- объясняет причины и последствия развития техники и технологий; –характеризует виды современных технологий и объясняет перспективы их развития; - анализирует формообразование промышленных изделий; - проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; Культура труда: - характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/ - виртуальная экскурсия на современные производства. - сообщение на тему: «Перспективы роботизации животноводства» - знакомство с профессиями: полевод, животновод, овощевод, цветовод, пчеловод.
	6.4 Технологии ведения дома Творческий проект	4 + 2	Культура труда: -может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности; может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; -может охарактеризовать методы генерации идей по	Практическая работа Защита проекта	https://resh.edu.ru/subject/lesson/938/ - беседа о ТБ автоматизированных систем. -Работа в парах «Заглянем в будущее. Уборка жилища» - Беседа о современных автоматизированных системах в жилом доме и правилах их использования. - организация проблемного диалога в проектах: «Умный дом», «Фартук для дома, для сада, трансформер», «Праздник

			<p>модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;</p> <p>-умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;</p> <p>-получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;</p> <p>- 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.</p>		<p>сладкоежек».</p>
--	--	--	--	--	---------------------

Адаптация материала для обучающихся с ОВЗ:

Программа не предлагает сокращения тематических разделов для детей с ОВЗ. Основной проблемой данных учащихся является недостаточное развитие познавательной сферы (внимания, мышления, памяти, речи). Поэтому задания для них носят коррекционно-развивающий характер. В тестовых работах предусмотрен отдельный вариант (базового уровня), при выполнении практической работы допускается работа с учебником, схемами, тех картами, карточками-помощницами, в проектной деятельности предлагается простая схема проекта, изделия меньшей сложности. Основной задачей при работе с данными учащимися является развитие моторики, координации движений, общеучебных навыков, ИКТ – компетенций, умения работать с текстом учебника.