

Программа основного общего образования «Техника. Техническое творчество»

Авторы: Ю.А. Туркенич, методист МКУ «Информационно-методического центра г. Комсомольска-на-Амуре», Т.Г. Орлов, учитель технологии МОУ гимназия № 9 г. Комсомольска-на-Амуре, А.А. Тихонов, учитель технологии МОУ СОШ № 53, Л.Н. Калашникова, учитель технологии МБОУ лицей № 1.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;
- с Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15;
- на основании учебно-методического комплекта «Технология. Технический труд» для 5-8 классов В.М. Казакевич, Г.А. Молева, Москва, Дрофа, 2013 год;

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры. Он направлен на овладение учащимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках «Технологии» происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

* - при наличии необходимого оборудования.

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у школьников технологического мышления. Схема технологического мышления (потребность – цель – способ – результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметная область «Технология» позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

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

Проектно-технологическое мышление может развиваться только с опорой на универсальные способы деятельности в сферах самоуправления и

* - при наличии необходимого оборудования.

разрешения проблем, работы с информацией и коммуникации. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий в той их части, в которой они описывают присвоенные способы деятельности, в равной мере применимые в учебных и жизненных ситуациях. В отношении задачи формирования регулятивных универсальных учебных действий «Технология» является базовой структурной составляющей учебного плана школы. Программа обеспечивает оперативное введение в образовательный процесс содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий, формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в первую очередь в отношении профессиональной ориентации.

Цели программы:

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

Задачи:

- освоить технологический подход как универсальный алгоритм преобразующей и созидательной деятельности определяющий общие цели учебного предмета «Технология»;
- формировать представление о технологической культуре производства, развивать культуру труда подрастающих поколений,

* - при наличии необходимого оборудования.

становление системы технических и технологических знаний и умений, воспитывать трудовые, гражданские и патриотические качества личности;

- способствовать профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формировать гуманистически и прагматически ориентированное мировоззрение, социально обоснованную ценностную ориентацию;

- овладевать необходимыми в повседневной жизни базовыми приемами ручного и механизированного труда с использованием распространенных инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами распространенной в быту техники, необходимой в быденной жизни и будущей профессиональной деятельности; научить применять в практической деятельности знания, полученные при изучении основ наук.

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-7 классах, 1 час - в 8 классе.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога принимает форму прямого руководства, консультационного сопровождения или сводится к педагогическому наблюдению за деятельностью с последующей организацией анализа (рефлексии). Программа построена таким образом, чтобы объяснение учителя в той или иной форме составляло не более 0,2 урочного времени и не более 0,15 объема программы.

В соответствии с целями выстроено содержание деятельности в структуре трех блоков, обеспечивая получение заявленных результатов.

* - при наличии необходимого оборудования.

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

Предмет Информатика, в отличие от раздела «Информационные технологии» выступает как область знаний, формирующая принципы и закономерности поведения информационных систем, которые используются при построении информационных технологий в обеспечение различных сфер человеческой деятельности.

Второй блок содержания позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках применения и разработки технологических решений, изучения и мониторинга эволюции потребностей.

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, 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 в средах моделирования 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 конкретного региона,

* - при наличии необходимого оборудования.

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 профессиональной 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 устройством отношений работника и работодателя.

Каждый компонент программы включает в себя основные теоретические сведения и практические работы. При этом изучение материала, связанного с практическими работами, предварительно изучается учащимися необходимый минимум теоретических сведений с опорой на лабораторные исследования.

Для реализации предметных результатов основной образовательной программы основного общего образования по технологии используется одна из распространенных технологий: технологиях ведения дома, которая

* - при наличии необходимого оборудования.

позволяет создавать материальные и информационные объекты с использованием ручных и электроинструментов. За основу взят учебно-методического комплект «Технология. Технический труд» для 5-8 классов В.М. Казакевич, Г.А. Молева. Программа составлена с учетом материально-технической базы кабинета технологии.

В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих и проектных работ. При организации творческой и проектной деятельности учащихся их внимание акцентируется на потребительском назначении продукта труда или того изделия, которое они выдвигают в качестве творческой идеи (его потребительной стоимости). Элементы творческой, проектной деятельности в учебный процесс вводятся в каждом разделе программы с начала или с середины учебного года. Соответствующий раздел по учебному плану может даваться в конце каждого года обучения.

Основным дидактическим средством обучения технологии является учебно-практическая деятельность учащихся.

Приоритетными методами являются:

- упражнения;
- лабораторно-практические работы;
- практические работы;
- выполнение творческих работ;
- выполнение проектов.

Все виды практических работ программы направлены на освоение различных технологий.

Практические работы подобраны в соответствии с имеющимися возможностями учащихся и образовательного учреждения. Объекты труда, процессы или темы проекта для учащихся выбраны так, чтобы обеспечить охват всей совокупности рекомендуемых в программе технологических операций. При этом учитывается посильность объекта труда в соответствии с возрастом, а также его общественная или личная ценность.

* - при наличии необходимого оборудования.

Содержание программы

Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

Потребности и технологии. Потребности. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности. Понятие технологии. Цикл жизни 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 проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технология в контексте производства.

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Входы и выходы технологической системы. Управление в технологических системах. Обратная связь. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии сельского хозяйства.

Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений.

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической,

электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии.

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. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности (бомбардировка и т. п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза. Биотехнологии.

Специфика социальных технологий. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология. Технологии сферы услуг.

Современные информационные технологии. Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта. Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков

Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Медицинские технологии. Тестирующие препараты. Локальная доставка препарата. Персонализированная вакцина. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических

* - при наличии необходимого оборудования.

тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой.

Управление в современном производстве. Роль метрологии в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Осуществление мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии

Технологии в сфере быта.

Экология жилья. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ.

Энергетическое обеспечение нашего дома. Электроприборы. Бытовая техника и ее развитие. Освещение и освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Отопление и тепловые потери. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища.

Культура потребления: выбор продукта / услуги.

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.

Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. 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 виды проектирования

* - при наличии необходимого оборудования.

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. Виды движения. Кинематические схемы

Анализ и синтез как средства решения задачи. Техника проведения морфологического анализа.

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Бюджет проекта. Фандрайзинг. Специфика фандрайзинга для разных типов проектов.

Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план.

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Составление программы изучения потребностей. Составление технического задания / спецификации задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность, но не удовлетворяемую в настоящее время потребность ближайшего социального окружения или его представителей.

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 на основе технических конструкторов.

Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. Построение модели механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) – моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса.

Изготовление информационного 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).

Моделирование процесса управления в социальной системе (на примере элемента школьной жизни). Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента (на примере характеристик транспортного средства).

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве».

Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту.

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

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований

* - при наличии необходимого оборудования.

потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание).

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

Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки. Обоснование проектного решения по основаниям соответствия запросу и требованиям к освещенности и экономичности. Проект оптимизации энергозатрат.

Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства данного продукта. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.

Разработка и реализации персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта.

Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Производство и потребление энергии в регионе проживания

* - при наличии необходимого оборудования.

обучающихся, профессии в сфере энергетики. Автоматизированные производства региона проживания обучающихся, новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам. Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся. Организация транспорта людей и грузов в регионе проживания обучающихся, спектр профессий.

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».

Система профильного обучения: права, обязанности и возможности.

Предпрофессиональные пробы в реальных и / или модельных условиях, дающие представление о деятельности в определенной сфере. Опыт принятия ответственного решения при выборе краткосрочного курса.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы основного общего образования по предмету Технология

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

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и

эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

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

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;

* - при наличии необходимого оборудования.

• объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;

• проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

• приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, сервиса, информационной сфере.

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

• следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

• оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;

• прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

• в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

• проводить оценку и испытание полученного продукта;

* - при наличии необходимого оборудования.

- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - 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;
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
 - 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:
 - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);
 - обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения; разработку инструкций,

технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;

– разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

- проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:

- планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

- планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

- разработку плана продвижения продукта;

- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

- **Выпускник получит возможность научиться:**

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

- 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 технологической карты;

- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

* - при наличии необходимого оборудования.

- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития,
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,
- характеризовать группы предприятий региона проживания,
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,
- анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений,
- анализировать результаты и последствия своих 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,
- получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,
- получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;

* - при наличии необходимого оборудования.

- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

Результаты обучения. 5 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- характеризует рекламу как средство формирования потребностей (3.5);
- характеризует виды ресурсов, объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса (3.5);
- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий (1.3);
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями (1.1, 3.1, 3.5);
- объясняет основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии (1.1, 1.2, 3.6);
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта (3.1, 1.1);
- объясняет, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты (3.6, 1.2, 1.1);
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту (3.5);
- осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции (2.1, 2.2, 3.5);
- осуществляет выбор товара в модельной ситуации (3.5, 3.6);
- осуществляет сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии (3.2);
- конструирует модель по заданному прототипу (3.3);
- осуществляет корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки) (3.6, 1.6, 1.2, 3.1);

- получил и проанализировал опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы (1.1, 3.5);
- получил и проанализировал опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели (3.5, 1.2);
- получил и проанализировал опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения (3.5, 3.4, 3.3);
- получил и проанализировал опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму (3.5);
- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (3.6, 2.1, 2.2);
- получил и проанализировал опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту (3.6).

Тематический план 5 класс

№	Разделы программы	5 класс
1.	Потребности и технологии	14
1.1	Потребности и технологи	6
1.2	История развития технологий. Материаловедение. Конструкционные материалы.	6
1.3	Предприятия региона, работающие на основе современных производственных технологий	2
2.	Простые механизмы и конструкции в технологиях	10
2.1	Способы соединения деталей.	2
2.2	Элементы машиноведения	8
3.	Технологии организации быта	44
3.1	Технологии в сфере быта.	2
3.2	Сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза	2
3.3	Конструирование модели по заданному прототипу. Конструирование технологических изделий.	4
3.4	Модернизация моделей. Моделирование бытовых изделий.	4
3.5	Работа по инструкции. Обработка конструкционных материалов.	16
3.6	Проектная деятельность (изготовление изделия по выбору учащегося).	16
	Итого:	68

Содержание программы
5 класс
ПОТРЕБНОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ, 14 Ч

Потребности и технологии (6 ч)

Основные теоретические сведения

Потребности и технологии.

Инвентаризация потребностей, возникающих в течение дня.

Классификация потребностей. Способы удовлетворения потребностей.

Составление принципиальной схемы технологии.

Формирование понятия технологии и общей схемы технологического процесса.

Классификации технологий по продукту и в зависимости от цели работы.

Лабораторно-практические и практические работы:

Инвентаризация потребностей. Структурирование и систематизация информации.

Составление рейтинга потребностей.

Составление блок-схем, описывающих различные технологии

Изучение компонентов технологий для производства продукта.

Изучение жизненного цикла технологий.

История развития технологий.

Материаловедение. Конструкционные материалы.(6 ч)

Основные теоретические сведения.

История развития технологий. Жизненный цикл технологий.

Способы представления технической и технологической информации.

Лабораторно-практические и практические работы:

Определение конструкционных материалов по представленным образцам.

Варианты объектов труда.

Изготовление простых плоскостных изделий.

**Предприятия региона, работающие на основе современных
производственных технологий, (2 ч)**

Основные теоретические сведения.

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

Лабораторно-практические и практические работы:

Ознакомление с деятельностью производственных предприятий края.

Простые механизмы и конструкции в технологиях, 10 ч

Способы соединения деталей, (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Способы соединения деталей.

Изучение способов соединения деталей.

Подвижные, неподвижные соединения деталей.

Лабораторно-практические и практические работы:

Создание моделей различных конструкций

Элементы машиноведения (8 ч)

Основные теоретические сведения.

Понятия «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект».

Практические работы.

Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Изучение узлов и механизмов сверлильного станка. Установка сверла в патроне станка.

Варианты объектов труда

Сверление отверстий в плоских деталях.

Технологии организации быта, (44 ч)

Технологии в сфере быта, (2ч)

Основные теоретические сведения.

Технологии в сфере быта.

Примеры технологий в сфере быта.

Варианты объектов труда.

Исследование технологии сферы услуг

Сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза,(2 ч)

Основные теоретические сведения.

Способы сохранения информации.

Сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза

Графические способы сохранения информации.

Извлечение информации из схем и чертежей.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта.

Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Варианты объектов труда.

Извлечение информации из схем и чертежей.

Выполнение ручных операций со столярными инструментами.

Конструирование модели по заданному прототипу.

Конструирование технологических изделий(4 ч)

Основные теоретические сведения

Конструирование модели по заданному прототипу.

Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений,

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

Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи.

Способы представления технической и технологической информации.

Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Основные точки и линии измерения.

Общие правила построения и оформления чертежей. Типы линий в системе ЕСКД. Условные обозначения на чертежах изделий. Правила пользования чертежными инструментами и принадлежностями. Понятие о чертеже, масштабе, эскизе.

Лабораторно-практические и практические работы

Снятие измерений и запись результатов измерений.

Построение чертежа коробки и совка в М 1:4 и в натуральную величину.

Модернизация моделей. Моделирование бытовых изделий, (4 ч)

Основные теоретические сведения

Модернизация моделей.

Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Эскизы и чертежи.

Особенности моделирования. Понятие о композиции в изделии (материал, цвет, силуэт, пропорции, ритм, симметрия, асимметрия). Виды художественного оформления изделий. Способы моделирования изделий. Выбор художественной отделки изделия.

Практические работы

Техническое моделирование шкатулки по выбранному дизайну.

Художественное моделирование с использованием элементов декоративно-прикладного творчества, в том числе орнаментального искусства народов Приамурья.

Работа по инструкции.

Обработка конструкционных материалов (16 ч)

Основные теоретические сведения

Древесина и ее применение. Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства. Природные пороки древесины: сучки, трещины, гниль. Виды древесных материалов: пиломатериалы, шпон, фанера. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование.

Металлы; их основные свойства и область применения. Черные и цветные металлы. Виды и способы получения листового металла: листовой металл, жесть, фольга. Проволока и способы ее получения. Профессии, связанные с добычей и производством металлов.

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж, технологическая карта. Чертеж (эскиз) деталей из тонколистового металла и проволоки. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов и т.п. Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения чертежей деталей.

Практические работы

Распознавание лиственных и хвойных древесных пород по внешним признакам: цвету, текстуре. Выявление природных пороков древесных материалов и заготовок..

Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок на слесарном верстаке; закрепление заготовок в тисках; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами (слесарным угольником, слесарными ножницами, напильниками, абразивной шкуркой, киянкой, пробойником, слесарным молотком, кусачками, плоскогубцами, круглогубцами).

Проектная деятельность (изготовление изделия по выбору учащегося,(16 ч)

Основные теоретические сведения.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности

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

Составление технологической карты известного технологического процесса. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций.

Правила безопасной работы с колющим и режущим инструментом.

Художественная отделка изделия. Обработка и ее значение при изготовлении изделий.

Практические работы:

Организация рабочего места для ручных работ. Подбор инструментов и материалов. Выполнение основных видов технологических операций.

Контроль и оценка качества готового изделия.

Варианты объектов труда

Изготовление плоскостных деталей из оргалита и фанеры - шкатулка, разделочная доска, коробка.

Результаты обучения. 6 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризует строительную отрасль региона проживания; (2.1, 4.1, 5.2)
- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;(5.2)
- оперирует понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека;(1.1)
- проводит морфологический и функциональный анализ технологической системы;(2.2, 1.1, 4.3)
- проводит анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта;(1.1, 4.3)
- читает элементарные чертежи и эскизы;(4.1, 5.2, 5.4)
- выполняет эскизы механизмов, интерьера;(3.1, 5.1, 5.3, 5.4)
- освоил техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности);(2.2, 4.3)
- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию технологических систем;(3.1, 2.2, 4.3)
- строит модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;(3.1)
- получил и проанализировал опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;(5.2, 5.3)
- получил и проанализировал опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;(5.3)
- получил опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную

группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;(5.1, 5.2, 5.3, 5.4)

- получил и проанализировал опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи);(5.2)
- получил и проанализировал опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.(2.2, 4.3)

Тематический план 6 класс

№	Раздел программы	часы
1.	Технологические системы	2
1.1	Технологические системы, введение	2
2.	Технологии преобразования материалов	32
2.1	Материаловедение	4
2.2	Технологии создания изделий из древесных и поделочных материалов с использованием деталей призматической и цилиндрической формы	14
2.3	Технология изготовления изделий из сортового проката и искусственных материалов	14
3.	Простые механизмы	4
3.1	Машиноведение	4
4.	Анализ и разработка \ модификация технологической системы	18
4.1.	Конструирование	2
4.2	Моделирование	2
4.3	Проектная деятельность	14
5.	Дом, в котором я живу	12
5.1	Электротехнические устройства	4
5.2	Технология возведения зданий и сооружений	4
5.3	Взаимодействие со службами ЖКХ	2
5.4	Интерьер жилого дома	2
	Итого:	68

* - при наличии необходимого оборудования.

Содержание программы

6 классы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Технологические системы. Классификация технологических систем. Анализ технологической системы-надсистемы-подсистемы в процессе проектирования продукта.

Лабораторно-практические и практические работы:

Блок-схема классификации технологической системы. Иерархическая структура технологической системы. Функциональный анализ технологической системы. Морфологический анализ технологической системы.

ТЕХНОЛОГИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ (32 ч)

Материаловедение (4 ч)

Основные теоретические сведения.

Жизненный цикл технологии производства строительных материалов. Способы получения и свойства натуральных пород древесины, и металлов со сплавами. Признаки древесины из натуральных пород деревьев.

Лабораторно-практические и практические работы:

Изучение свойств древесины, металлов и сплавов. Распознавание характеристики разных пород деревьев.

Варианты объектов труда.

Образцы древесины. Изготовление образца древесных и поделочных материалов с разными породами древесины.

Технологии создания изделий из древесных и поделочных материалов с использованием деталей призматической и цилиндрической формы (14 ч)

Основные теоретические сведения.

Виды пиломатериалов, технология их производства и область применения. Влияние технологий обработки материалов на окружающую

* - при наличии необходимого оборудования.

среду и здоровье человека. Технологические пороки древесины: механические повреждения, плесневелость, деформация.

Профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов. Представления о способах изготовления деталей различных геометрических форм. Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: шипы, проушины, отверстия, уступы, канавки, пазы, лыски, фаски. Основные сведения о видах проекций деталей на чертеже. Правила чтения чертежей деталей призматической и цилиндрической форм.

Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы. Разновидности столярных соединений. Элементы шиповых соединений. Последовательность выполнения столярных соединений. Инструменты, крепежные изделия, столярные клеи, применяемые для сборочных работ.

Организация рабочего места токаря. Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей цилиндрической формы на токарном станке. Назначение плоских и полукруглых резцов. Устройство кронциркуля и способы выполнения измерений. Основные технологические операции точения и особенности их выполнения: черновое и чистовое точение цилиндрических поверхностей; вытачивание уступов, канавок; контроль качества. Правила безопасности труда при работе на токарном станке. Современные технологические машины и электрифицированные инструменты: виды, назначение, область применения, способы работы.

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Виды поделочных материалов и их свойства. Понятия о композиции. Виды и правила построения орнаментов.

Практические работы.

Определение видов пиломатериалов. Выбор пиломатериалов и заготовок с учетом природных и технологических пороков древесины.

* - при наличии необходимого оборудования.

Чтение сборочных чертежей: определение материала, геометрической формы, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей.

Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по технологической карте. Разметка и выполнение элементов шиповых столярных соединений: соединение деталей вполдерева, на круглый шип, с использованием накладных деталей; предварительная сборка и подгонка деталей изделия.

Сборка деталей изделия на клею, с использованием крепёжной фурнитуры (гвоздей, шурупов). Защитная и декоративная отделка изделия. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.

Организация рабочего места токаря: установка ростовых подставок, подготовка и рациональное размещение инструментов; подготовка и закрепление заготовки, установка подручника, проверка станка на холостом ходу. Выполнение рациональных приемов работы при изготовлении изделий на токарном станке по обработке древесины.

Изготовление деталей цилиндрической формы на токарном станке: определение припусков на обработку, черновое точение, разметка и вытачивание конструктивных элементов (канавок, уступов, буртиков, фасок); чистовое точение, подрезание торцов детали, обработка абразивной шкуркой. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Защитная и декоративная отделка изделия. Соблюдение правил безопасности труда при работе на токарном станке.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Варианты объектов труда.

Игрушки и настольные игры, инструменты для подвижных игр, ручки, изделие для украшения интерьера, кормушки, готвальни, кухонные и бытовые принадлежности.

Технология изготовления изделий из сортового проката и искусственных материалов (14 ч)

Основные теоретические сведения.

Металлы и сплавы, основные технологические свойства металлов и сплавов. Основные способы обработки металлов: резание, пластическая деформация, литье. Влияние технологий обработки материалов на окружающую среду и здоровье человека. Профессии, связанные с обработкой металлов. Сталь как основной конструкционный сплав. Инструментальные и конструкционные стали. Виды сортового проката.

Виды искусственных материалов. Назначение и область применения искусственных материалов в машиностроении. Особенности обработки искусственных материалов. Экологическая безопасность при изготовлении, применении и утилизации искусственных материалов.

Представления о геометрической форме детали и способах ее получения. Графическое изображение объемных деталей.

Особенности работы с металлом на сверлильном станке. Современные технологические машины для выполнения слесарных работ.

Назначение ручных инструментов и приспособлений для изготовления деталей и изделий и сортового проката: штангенциркуль, кернер, слесарная ножовка, зубило, угловая шлифовальная машина, электрический лобзик, электрическая дрель, электрическая отвертка. Способы работы с инструментами.

Назначение инструментов и приспособлений для изготовления заклепочных соединений: поддержка, натяжка, обжимка. Виды заклепок. Основные технологические операции изготовления деталей из сортового проката и искусственных материалов, особенности их выполнения: правка, разметка, резание ножовкой, опилование кромок, сверление отверстий, рубка зубилом, гибка, отделка.

Технология соединения деталей в изделия на заклепках.

Практические работы.

* - при наличии необходимого оборудования.

Определение видов сортового проката. Подбор заготовок для изготовления изделия с учетом формы деталей и минимизации отходов.

Чтение чертежа детали: определение материала, геометрической формы, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей.

Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по чертежу и технологической карте.

Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок на слесарном верстаке; закрепление заготовок в тисках; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами и на сверлильном станке.

Изготовление изделий из сортового проката по чертежу и технологической карте: правка заготовки; определение базовой поверхности заготовки; разметка заготовок с использованием штангенциркуля; резание заготовок слесарной ножовкой; сверление отверстий на сверлильном станке, опилование прямолинейных и криволинейных кромок напильниками, гибка заготовок с использованием приспособлений; отделка абразивной шкуркой. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Защитная и декоративная отделка изделия.

Соединение деталей изделия на заклепках: выбор заклепок в зависимости от материала и толщины соединяемых деталей, разметка центров сборочных отверстий, сверление и зенковка отверстий, формирование замыкающей головки.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Соблюдение правил безопасности труда.

Профессии и специальности рабочих, занятых выполнением слесарных и слесарно-сборочных работ.

Варианты объектов труда.

Садово-огородный инструмент, подсвечники, элементы декоративного оформления интерьера, слесарный инструмент, предметы бытового назначения.

ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ (4ч)

Машиноведение (4 ч)

Основные теоретические сведения.

Понятие о рабочей машине. Технологические машины и их рабочие органы. Механизмы и их назначение. Виды передач. Условные графические обозначения деталей и узлов механизмов и машин на кинематических схемах. Передаточные отношения в зубчатых передачах и его расчет.

Практические работы.

Чтение кинематической схемы. Сборка модели механизма с зубчатой передачей из деталей конструктора. Проверка модели в действии. Подсчет передаточного отношения в зубчатой передачи по количеству зубьев шестерен.

Варианты объектов труда.

Конструктор, препарированные и натурные механизмы оборудования школьной мастерской.

АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА\МОДИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (18 ч)

Конструирование (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Краткие сведения из истории строительства. Современные направления конструирования и строительства. Эксплуатационные, безопасные и эстетические требования к строительству. Древесина и металлы, применяемые для строительства. Конструкции архитектурных строений (типовые, авторские, с конструкторской направленностью). Размеры, необходимые для конструирования архитектурного сооружения. Условные обозначения на чертежах. Правила выполнения чертежа. Выбор материалов в зависимости от вида и назначения конструирования в строительстве.

* - при наличии необходимого оборудования.

Формулы расчета для построения чертежа. Последовательность построения основы чертежа архитектурного сооружения. Условные графические изображения деталей на рисунках, эскизах, чертежах. Чертежный шрифт. Правила нанесения размеров на чертеже. Построение разметки архитектурного сооружения. Построение основы чертежа архитектурного сооружения в М1:10 по своим размерам, в рабочей тетради.

Практические работы.

Построение основы чертежа архитектурного сооружения. Построение чертежа архитектурного сооружения в М 1:10 по своим размерам.

Моделирование (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Разновидности архитектурных сооружений. Способы моделирования архитектурных сооружений (горизонтальные разрезы, расширение или сужение по длине или ширине, расширение дополнительными постройками).

Выбор индивидуального стиля в архитектуре. Выбор модели архитектурного сооружения из журнала «Идеи вашего дома», «Красивые дома», и с учетом индивидуальных особенностей потребности. Зрительные иллюзии в моделировании архитектурных сооружений. Расчет количества стройматериалов. Подготовка раскроя стройматериалов.

Практические работы.

Выбор модели архитектурного сооружения в зависимости от особенностей формы здания.

Моделирование архитектурного сооружения выбранного проекта. Выбор строительных материалов.

Подготовка выбора проекта по моделированию. Расчет количества материалов на изделие.

Проектная деятельность (14 ч)

Основные теоретические сведения.

Порядок выбора темы проекта. Выбор тем проектов на основе потребностей и спроса на рынке товаров и услуг. Обоснование конструкции изделия и этапов ее изготовления.

Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки вариантов отделки). Творческие методы поиска новых решений: морфологический анализ, метод фокальных объектов. Экспертные методы сравнения вариантов решений.

Методы поиска информации об изделии и материалах.

Понятие о техническом задании. Этапы проектирования и конструирования. Государственные стандарты на типовые детали и документацию (ЕСКД и ЕСТД). Применение ЭВМ при проектировании. Классификация производственных технологий. Технологическая и трудовая дисциплина на производстве. Соблюдение стандартов на массовые изделия. Методы определения себестоимости изделия. Производительность труда. Цена изделия как товара. Основные виды проектной документации. Способы проведения презентации проектов. Виды проектной документации. Экономическая оценка стоимости выполнения проекта.

Практические работы.

Обоснование выбора изделия на основе личных потребностей. Обоснование идеи изделия на основе маркетинговых опросов. Поиск необходимой информации.

Коллективный анализ возможностей изготовления изделий, предложенных учащимися. Выбор видов изделий. Конструирование и дизайн-проектирование изделия, определение состава деталей. Выполнение эскиза, модели изделия. Подготовка чертежа или технического рисунка. Составление учебной инструкционной карты.

Подготовка технической и технологической документации с использованием ЭВМ. Изготовление деталей и контроль их размеров. Сборка и отделка изделия. Оценка себестоимости изделия с учетом затрат труда, ее

* - при наличии необходимого оборудования.

сравнение с возможной рыночной ценой товара. Разработка варианта рекламы. Подготовка пояснительной записки. Оформление проектных материалов. Презентация проекта.

Технология создания изделий из древесины и поделочных материалов.

Предметы обихода и интерьера, шахматы, головоломки, куклы, подставки для салфеток, вешалки для одежды, рамки для фотографий, настольные игры, народные игры, карнизы, конструкторы, массажеры, модели автомобилей, судов и т.п., макеты памятников архитектуры, макеты детских площадок.

Технология создания изделий из металлов, пластмасс и поделочных материалов.

Весы, ручки для дверей, головоломки, блесны, инвентарь для мангала или камина, наборы для барбекю, коптильни, украшения, спортивные тренажеры, багажники для велосипедов, подставки для цветов, приборы для проведения физических экспериментов, макеты структур химических элементов, модели машин и механизмов.

Электротехнические работы.

Рациональное использование электричества, рациональное размещение электроприборов, подсветка классной доски, электрифицированные учебные стенды, электрические щупы для поиска обрыва цепи, модели автомобилей или механизмов с электроприводом.

ДОМ, В КОТОРОМ Я ЖИВУ (12 ч)

Электротехнические устройства (4 ч)

Основные теоретические сведения.

Условные обозначения элементов электротехнических устройств на принципиальных схемах. Электромагнит и его применение в электротехнических устройствах. Принцип действия и устройство электромагнитного реле. Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических устройств.

* - при наличии необходимого оборудования.

Практические работы.

Чтение электрических схем цепей. Разработка схем и сборка моделей электротехнических устройств. Проверка моделей в действии. Проверка работы промышленного низковольтного электромагнитного реле. Сборка устройств с реле. Работа в группе.

Варианты объектов труда.

Модели различных устройств из деталей электроконструктора, электромагнитные реле, модели устройств с электромагнитом из деталей механического конструктора.

Технология возведения зданий и сооружений (4 ч)

Основные теоретические сведения.

Определение понятия «здание». Основные конструктивные элементы дома. Специфика возведения зданий. Современные актуальные технологии возведения зданий и сооружений. Материалы для внутренней отделки зданий. Профессии в сфере строительства, основная деятельность их представителей. Технологии возведения зданий, характерные для региона проживания.

Лабораторно-практическая работа:

Описание жилого помещения с мебелью по чертежу. Дополнение плана жилого помещения элементами в соответствии с заданием.

Описание пути эвакуации по чертежу: выполнение задания. Анализ преимуществ и недостатков материалов для внутренней отделки помещений. Расчет стоимости материалов для проведения косметического ремонта помещений.

Взаимодействие со службами ЖКХ (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Понятия «коммунальные услуги», «индивидуальное потребление» и «общедомовые нужды». Виды коммунальных услуг. Способы начисления по нормативу и на основании показаний приборов учета по квитанции.

Лабораторно-практическая работа:

* - при наличии необходимого оборудования.

Чтение квитанций. Расчет стоимости коммунальных услуг с помощью электронного калькулятора. Примерный расчет платы за коммунальные услуги с помощью электронного сервиса. Примерный расчет стоимости энергоснабжения по показаниям однотарифного счетчика и по показаниям двухтарифного счетчика. Сравнение стоимости энергопотребления при установке однотарифного и двухтарифного счетчиков.

Интерьер жилого дома (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Понятие о композиции в интерьере. Характерные особенности интерьера жилища, отвечающие национальному укладу и образу жизни. Организация зон отдыха, столовой, спален, детского уголка. Использование современных материалов в отделке квартиры. Оформление интерьера эстампами, картинами, предметами декоративно-прикладного искусства. Систематизация и хранение коллекций и книг. Сближение форм материальной культуры в современном искусстве. Роль освещения в интерьере. Естественное и искусственное освещение. Использование общего и местного освещения. Виды и формы светильников. Подбор современной бытовой техники с учетом потребностей и доходов семьи.

Лабораторно-практическая работа:

Выполнение эскиза планировки городской квартиры, сельского дома, детской комнаты.

Результаты обучения. 7 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания; (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)

- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии, характеризует профессии в сфере информационных технологий; (5.1, 5.2)

- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий; (3.1, 3.2)

- перечисляет, характеризует и распознает устройства для накопления энергии, для передачи энергии; (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)

- объясняет понятие «машина», характеризует технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю; (2.1, 2.2)

- объясняет сущность управления в технологических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы; (3.1, 3.2, 5.1, 5.2)

- осуществляет сборку электрических цепей по электрической схеме, проводит анализ неполадок электрической цепи; (1.3, 1.4)

- осуществляет модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей; (1.3, 1.4, 5.1, 5.2)

- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); (5.1, 5.2)

- конструирует простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов; (1.2, 1.3, 1.4)

- следует технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта; (2.1, 2.2)
- получил и проанализировал опыт разработки проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки; (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 5.1, 5.2, 6.1)
- получил и проанализировал опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования; (2.1, 2.2)
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа). (2.1, 2.2)

Тематический план 7 класс.

№	Раздел программы	Часы
1. Технологии в области энергетики (16)		
1.1	Использование энергии. Энергетика в регионе проживания.	2
1.2.	Бытовые электроприборы.	2
1.3.	Освещённость жилого помещения	2
1.4.	Сборка электрической цепи (мини-проект)	2
1.5.	Устройства с элементами автоматики	4
1.6.	Работа счетчика электрической энергии.	4
2. Технологии преобразования материалов (28 часов)		
2.1	Технологии создания изделий из древесных и поделочных материалов на основе конструкторской и технологической документации. Сложные соединения.	14
2.2.	Технологии создания изделий из металлов на основе конструкторской и технической документации. Технологии изготовления изделий с использованием точёных деталей	14
3. Автоматизация производства (4 часа)		
3.1.	Условные обозначения. Механические автоматические устройства	2
3.2	Схемы механических устройств регулирования уровня жидкости и температуры.	2
4. Анализ и разработка \ модификация технологической системы (16)		

* - при наличии необходимого оборудования.

часов)		
5.1.	Исследовательская и созидательная деятельность	8
5.2.	Проектная деятельность	8
6. Эстетика и экология жилища (4 часов)		
6.1.	Эстетика и экология жилища.	4
ИТОГО:		68

* - при наличии необходимого оборудования.

Содержание программы

7 класс

ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ (8 часов)

Основные теоретические сведения

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии. Энергетика в регионе проживания. Профессии в сфере энергетики.

Применение электрической энергии в промышленности, на транспорте и в быту.

Общие сведения о бытовых микроволновых печах, об их устройстве и о правилах эксплуатации. Общие сведения о принципе работы, видах и правилах эксплуатации бытовых холодильников.

Общие понятия об электрическом токе.

Использование современных информационных технологий.

Лабораторно-практические и практические работы:

«Устройство аккумулятора», «Альтернативные источники энергии – устройство солнечной батареи», «Электромонтажные работы, электрические провода», «Сборка электрической цепи».

Изучение безопасных приемов работы с бытовым электрооборудованием.

Расчёт освещённости жилого помещения.

Проект: «Сборка электрической цепи для светильника с использованием конструктора*»

ТЕХНОЛОГИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ (28 ЧАСА)

Технологии создания изделий из древесных и поделочных материалов на основе конструкторской и технологической документации. Сложные соединения. (14 часов)

* - при наличии необходимого оборудования.

Основные теоретические сведения.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы). Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами. Строение древесины. Технологические и декоративные свойства древесины. Зависимость области применения древесины от ее свойств. Правила сушки и хранения древесины. Профессии, связанные с созданием изделий из древесины и древесных материалов. Понятие о многодетальном изделии и его графическом изображении. Виды и способы соединений деталей в изделиях из древесины. Угловые, серединные и ящичные шиповые соединения, их элементы и конструктивные особенности. Способы фиксации деталей. Способы отделки изделий. Графическое изображение соединений деталей на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей. Себестоимость производства и порядок ее расчета.

Лабораторно-практические и практические работы:

1. Выбор породы древесины, вида пиломатериалов и заготовок для изготовления изделия с учетом основных технологических и декоративных свойств, минимизации отходов.
2. Анализ образца или изображения многодетального изделия: определение назначения, количества и формы деталей изделия, определение их взаимного расположения, способов и видов соединения деталей изделия.
3. Изготовление деталей изделия по чертежу с применением ручных инструментов и технологических машин. Соединение деталей изделия на шипах с использованием ручных инструментов и приспособлений. Сборка изделия. Защитная и декоративная отделка изделия. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Соблюдение правил безопасности труда при работе ручными

инструментами и на технологических машинах. Расчет примерной себестоимости изделия.

Варианты объектов труда

Шкатулки, ящики, полки, скамейки, садовая мебель, игрушки, модели и игры, дидактические пособия, кормушки, готовальни, кухонные и бытовые принадлежности.

Технологии создания изделий из металлов на основе конструкторской и технической документации. Технологии изготовления изделий с использованием точёных деталей (14 часов)

Основные теоретические сведения

Металлы и сплавы, их механические свойства. Виды термообработки. Основные способы изменения свойств металлов и сплавов. Особенности изготовления изделий из пластмасс. Профессии, связанные с созданием изделий из металлов и пластмасс. Точность обработки и качество поверхности деталей. Графическое изображение деталей цилиндрической формы. Представления о способах получения деталей цилиндрической формы. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: отверстия, уступы, канавки, фаски. Основные сведения о видах проекций деталей на чертеже. Правила чтения чертежей. Виды соединений и их классификация. Резьбовое соединение и его конструктивные особенности. Типовые детали резьбовых соединений. Графическое изображение резьбовых соединений на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей. Токарно-винторезный станок: устройство, назначение, приемы работы. Инструменты и приспособления для работы на токарном станке. Виды и назначение токарных резцов. Основные элементы токарного резца. Основные операции токарной обработки и особенности их выполнения: черновое и чистовое точение цилиндрических поверхностей; вытачивание конструктивных элементов. Особенности точения изделий из искусственных материалов. Фрезерный станок: устройство, назначение, приемы работы.

* - при наличии необходимого оборудования.

Инструменты и приспособления для работы на фрезерном станке. Виды и назначение фрез. Основные элементы фрез. Основные операции фрезерной обработки и особенности их выполнения: черновое и чистовое фрезерование поверхностей. Ручные инструменты и приспособления для нарезания резьбы на стержнях и в отверстиях, сборки изделия; их устройство и назначение. Метрическая резьба. Основные технологические операции изготовления резьбы на стержнях и отверстиях. Правила безопасности труда. Профессии и специальности рабочих, занятых выполнением токарных и фрезерных работ.

Лабораторно-практические и практические работы:

1. Чтение чертежа детали цилиндрической формы: определение материала, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей.
2. Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по чертежу и технологической карте.
3. Организация рабочего места токаря. Ознакомление с рациональными приемами работы на токарном станке.
4. Изготовление деталей цилиндрической формы на токарно-винторезном станке. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.
5. Защитная и декоративная отделка изделия. Соблюдение правил безопасности труда.
6. Изготовление резьбовых соединений: определение диаметра стержня и отверстия; протачивание стержня и сверление отверстия; нарезание резьбы плашкой и метчиками.

Варианты объектов труда

Оправки для гибки листового металла, инструменты, детали крепежа, детали моделей и наглядных пособий, детали для ремонта бытовых промышленных изделий, транспортных средств, изделия бытового назначения.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА(4 ЧАСА)

Условные обозначения. Механические автоматические устройства (2 ч)

Основные теоретические сведения.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

Виды соединений деталей в узлах механизмов и машин.

Практические работы.

Изучение механических автоматических устройств. Условные обозначения.

Схемы механических устройств регулирования уровня жидкости и температуры. (2 часа)

Основные теоретические сведения.

Технологические процессы. Управление технологическим процессом. Замкнутые системы регулирования по отклонению. Условные обозначения. Схемы.

Практические работы.

Составление схем механических устройств регулирования жидкости и температуры.

АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА/МОДИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (34ч)

Исследовательская и созидательная деятельность (8 ч)

Основные теоретические сведения

Определение и формулировка проблемы. разработка опорной схемы размышления, выявление лучшей идеи Поиск необходимой информации для решения проблемы. Поиск новых технических решений, исследовательская деятельность. Разработка вариантов решения проблемы. Обоснованный выбор лучшего варианта. Подбор материалов, инструментов и оборудования. Конструирование, моделирование материального продукта. Разработка технологической документации. Использование современных

* - при наличии необходимого оборудования.

информационных технологий. Выполнение операций редактора компьютерного трехмерного проектирования*.

Практические работы:

Исследования материалов, выбор оптимальных.

Оформление проектной документации.

Проектная деятельность (8 часов)

Основные теоретические сведения

Этапы выполнения проекта:

- подготовительный: выбор и обоснование темы проекта;
- конструкторский: поиск технических решений, разработка конструкторской документации;
- этап изготовления: изготовление проектируемого изделия;
- заключительный этап: экономическое и экологическое обоснование, разработка рекламного проспекта изделия, обобщение результатов проектной деятельности, защита проекта.

Практические работы:

Подготовка конструкторской документации, изготовление материального продукта, расчёт себестоимости изделия, разработка рекламы изделия, подготовка презентации проекта в программе Microsoft Office PowerPoint.

* - при наличии необходимого оборудования.

Результаты обучения. 8 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами (1.1);
- характеризует современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития (3.1);
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии транспорта (3.1, 2.1.3.);
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания (3.1.);
- характеризует ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции её развития (3.1. 3.2);
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации (2.1.4);
- 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) (2.1.2, 2.1.3, 2.1.4);
- объясняет специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризует тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий (3.1);
- разъясняет функции модели и принципы моделирования (1.3, 2.1);
- создаёт модель, адекватную практической задаче (1.3, 2.1);
- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям (1.3.1, 1.3.8, 1.3.9, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3);
- составляет рацион питания, адекватный ситуации (3.1);

* - при наличии необходимого оборудования.

- планирует продвижение продукта (2.4, 3.1, 3.2);
- регламентирует заданный процесс в заданной форме (1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 2.1.4);
- проводит оценку и испытание полученного продукта (2.1.4);
- описывает технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения (2.1.4);
- получил и проанализировал опыт лабораторного исследования продуктов питания (3.1, 3.2);
- получил и проанализировал опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач (2.1.4);
- получил и проанализировал опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства (2.1.3);
- получил и проанализировал опыт выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения (2.1.3, 3.1);
- получил и проанализировал опыт моделирования транспортных потоков (3.1);
- получил опыт анализа объявлений, предлагающих работу (3.1, 3.2);
- получил и проанализировал опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (2.1.4);
- получил и проанализировал опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку (2.1.4);
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами (2.1.4).

Тематический план 8 класс

№	Блок, раздел, тема	Количество часов	
		Раздел (ч)	Тема (ч)
1.	Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития (11/22 часа)		
1.1.	Материалы, изменившие мир. Биотехнологии. Элементы материаловедения	1/2	
1.2.	Нанотехнологии. Электроника (фотоника). Медицинские технологии.	1/2	
1.3.	Технология изготовления изделий из металлов и пластмасс	9 /18	
1.3.1.	Быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамические материалы и их применение		(1/2)
1.3.2.	Отклонения, допуски и посадки на размеры соединяемых деталей		(1/2)
1.3.3.	Шероховатость обработанной поверхности		(1/2)
1.3.4.	Понятие о режиме резания.		(1/2)
1.3.5.	Нарезание резьбы плашками и метчиками на токарно-винторезном станке.		(1/2)
1.3.6.	Технологии обработки отверстий на токарно-винторезном станке. Отрезание заготовок и вытачивание канавок.		(1/2)
1.3.7.	Техника измерения размеров микрометром.		(1/2)
1.3.8.	Классификация пластмасс. Свойства и применение пластмасс.		(1/2)
1.3.9.	Технология ручной обработки пластмасс. Технология токарной обработки пластмасс.		(1/2)
2.	Формирование технологической культуры и проектно -		

* - при наличии необходимого оборудования.

	технологического мышления обучающихся (21/42 часа)		
2.1.	Изготовление изделий из древесных и поделочных материалов декоративно-прикладного назначения	9 /18	
2.1.1.	Электротехнические работы	2 /4	
2.1.2.	Санитарно-технические работы	2 /4	
2.1.3.	Элементы техники	2 / 4	
2.1.4.	Творческие проектные работы	6/12	
3.	Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения (2 / 4 часов)		
3.1.	Сферы производства и разделы труда. Предприятия региона проживания. Автоматизированные производства региона проживания		1/2
3.2.	Введение в предпринимательскую деятельность		1/2

* - при наличии необходимого оборудования.

Содержание программы

8 класс

(35 ч, 1 ч в неделю/70 ч, 2 ч в неделю)

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ (11/22 ЧАСА)

Материалы, изменившие мир. Биотехнологии. (1/2 часа)

Основные теоретические сведения

Общие понятия о материалах, изменивших мир: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика, пористые металлы. Биотехнологии.

Лабораторно-практические и практические работы

Подготовка презентаций, докладов, рефератов «Материалы – изменившие мир».

Нанотехнологии. Электроника (фотоника). Медицинские технологии (1/2 часа)

Основные теоретические сведения

Основные этапы и направления развития нанотехнологий. Перспективы применения и польза нанотехнологий. Нанотехнологии в электронике, индустрия фотоники. История возникновения фотоники. Медицинские технологии: компьютерная диагностика, рентгеновские исследования, лучевая терапия и т.д.

Лабораторно-практические и практические работы

Составление презентаций «Применение нанотехнологий».

Подготовка рефератов «История развития нанотехнологий», «История развития фотоники».

Подготовка стендовых докладов «Медицинские технологии, сферы применения».

Технология изготовления изделий из металлов и пластмасс (9 ч/18 ч)

Основные теоретические сведения

Быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамические материалы и их применение. Отклонения, допуски и посадки на размеры соединяемых деталей. Шероховатость обработанной поверхности. Понятие о режиме резания. Нарезание резьбы плашками и метчиками на токарно-винторезном станке. Технологии обработки отверстий на токарно-винторезном станке. Отрезание заготовок отверстий на токарно-винторезном станке. Обрезание заготовок и вытачивание канавок. Техника измерения микрометром.

Классификация пластмасс. Свойства и применение пластмасс. Технология ручной обработки пластмасс. Технология токарной обработки пластмасс.

Практические работы

1. Распознавание видов стали.
2. Чтение чертежей деталей из стали.
3. Организация рабочего места.
4. Изготовление деталей из стали по чертежу и технологической карте.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (42 ЧАСА)

Изготовление изделий из древесных и поделочных материалов декоративно-прикладного назначения (9 ч/18 ч)

Основные теоретические сведения

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Роль декоративно-прикладного творчества в создании объектов рукотворного мира. Основной принцип художественно-прикладного конструирования: единство функционального назначения и формы изделия. Эстетические и эргономические требования к изделию. Учет технологии изготовления изделия и свойств материала. Основные средства

* - при наличии необходимого оборудования.

художественной выразительности. Виды поделочных материалов и их свойства.

Понятия о композиции. Виды и правила построения орнаментов. Технологии художественной резьбы и точения.

Практические работы

1. Ознакомление с характерными особенностями различных видов декоративно-прикладного творчества народов России.
2. Определение требований к создаваемому изделию. Разработка эскизов изделий и их декоративное оформление (по одному из направлений художественной обработки материалов).
3. Выбор материалов с учетом декоративных и технологических свойств, эксплуатационных качеств изделий. Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия.
4. Изготовление изделия с применением технологий ручной и машинной обработки из конструкционных и поделочных материалов.
5. Подготовка поверхности изделия к отделке. Декоративная отделка поверхности изделия.

Варианты объектов труда

Предметы хозяйственно-бытового назначения, игрушки, кухонные принадлежности, предметы интерьера и детали мебели, украшения, бижутерия.

Электротехнические работы (2 ч/4 ч)

Основные теоретические сведения

Применение электродвигателей в быту, промышленности, на транспорте. Общая характеристика принципов работы двигателей постоянного и переменного тока. Схемы подключения коллекторного двигателя к источнику тока. Методы регулирования скорости и изменение направления вращения (реверсирования) ротора коллекторного двигателя.

Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств.

* - при наличии необходимого оборудования.

Практические работы

1. Сборка модели электропривода с двигателем постоянного тока из деталей конструктора*. Подбор деталей. Монтаж цепи модели. Испытание модели.
2. Сборка цепи электропривода с низковольтными электродвигателями и коммутационной аппаратурой.

Варианты объектов труда

Модели устройств из деталей конструктора*, цепи электропривода с низковольтными электродвигателями и коммутационной аппаратурой.

Санитарно-технические работы (2 ч/4 ч)

Основные теоретические сведения

Схемы горячего и холодного водоснабжения в многоэтажном доме. Система канализации в доме. Виды инструментов и приспособлений для санитарно-технических работ. Их назначение, способы и приемы работы с ними. Устройство водоразборных кранов и вентилях. Способы монтажа кранов, вентилях и смесителей. Устройство сливных бачков различных типов. Причины подтекания воды в водоразборных кранах и вентилях, сливных бачках. Способы ремонта.

Утилизация бытовых отходов. Экологические проблемы, связанные с утилизацией бытовых отходов. Профессии, связанные с выполнением санитарно-технических или ремонтно-отделочных работ.

Практические работы

1. Ознакомление с системами водоснабжения и канализации в школе и дома. Ознакомление с сантехническими инструментами и приспособлениями. Изготовление троса для чистки канализационных труб.
2. Изготовление резиновых шайб и прокладок к вентилям и кранам.
3. Разборка и сборка запорных устройств системы водоснабжения.
4. Учебные работы по замене прокладок и установке новых герметизирующих колец в запорных устройствах.

Варианты объектов труда

* - при наличии необходимого оборудования.

Трос для чистки канализационных труб, резиновые шайбы и прокладки для санитарно-технических устройств, запорные устройства системы водоснабжения.

Элементы техники (2 ч/4 ч)

Основные теоретические сведения

Преобразование энергии и ее эффективное использование.

Энергетические машины. Классификация двигателей. Действие сил в машинах.

Практическая работа

Решение технических задач.

Проектные работы (6 ч/12 ч)

Основные теоретические сведения

Подготовительный этап: выбор и обоснование темы проекта, историческая и техническая справки, оформление списка литературы. Конструкторский этап: дизайнерская задача, конструкторская документация. Технологический этап: технологические задачи, выбор инструментов и технологии изготовления, технологическая документация. Этап изготовления изделия: организация рабочего места, выполнение технологических операций, культура труда. Заключительный этап: экономическое и экологическое обоснование, форма рекламы изделия, выводы по итогам работы, отчет по проекту, защита проекта.

Практические работы

Выбор объекта проектирования, выявление потребности в изделии и обоснование темы проекта, сбор и обработка необходимой информации, составление исторической и технической справок. Анализ существующего состояния, выбор рациональной конструкции изделия, составление композиции, разработка конструкторской документации на проектируемое изделие. Разработка технологической документации. Изготовление изделия. Экономическое обоснование проекта; экологическое обоснование, выбор формы рекламы изделия. Выводы по итогам работы, оформление

* - при наличии необходимого оборудования.

отчета о проделанной работе, защита проекта.

Темы творческих проектов

1. Изделия из металла (струбцина, струбцина универсальная, вороток, вороток универсальный).
2. Изделия из древесины (солонка «Грибок» из березы, лавочка, яйцо пасхальное).
3. Комплексные изделия (подсвечник, подсвечник электрический, стенд-книжка для школьного кабинета).

ПОСТРОЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ И ПЛАНОВ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ

(2/4 ЧАСА)

Сферы производства и разделы труда. (1/2 ч)

Основные теоретические сведения

- Сферы и отрасли современного производства. Основные структурные подразделения производственного предприятия. Разделение труда. Приоритетные направления развития техники и технологий в лёгкой и пищевой промышленности, рацион питания человека в различных жизненных ситуациях, исследование продуктов питания на наличие нитратов. Влияние техники и технологии на виды и содержание труда. Понятие о профессии, специальности и квалификации работника. Факторы, влияющие на уровень оплаты труда. Предприятия региона проживания. Автоматизированные производства региона проживания. Выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения. Моделирования транспортных потоков.

Лабораторно-практические и практические работы

Анализ структуры предприятия тяжёлой и лёгкой промышленности.

Анализ профессионального деления работников предприятия.

Исследование продуктов питания на наличие в них вредных веществ.

Составление рациона питания человека в различных жизненных ситуациях.

Составления маршрута доставки продукции от пункта отправки до пункта назначения

Ознакомление с деятельностью производственного предприятия или предприятия сервиса.

Экскурсии на предприятия региона.

Введение в предпринимательскую деятельность (1/2 ч)

Основные теоретические сведения

Семейный бизнес. Предпринимательская деятельность. Бизнес план семейной фирмы.

Лабораторно-практические и практические работы

Составление бизнес-плана семейной фирмы