Утверждена

приказом №156-од

от 31 августа 2023 года

**Рабочая программа**

**«Технология»**

**6 класс**

**Пояснительная записка**

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

**Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

6 КЛАСС

**Модуль «Производство и технологии»**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**Модуль «Робототехника»**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных

традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации

и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном

технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту

личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное

самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

Выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

 организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

 соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

 грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

К концу обучения в 6 классе:

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»*

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»*

характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании

мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»*

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модулей, разделов и тем учебного  предмета | Кол-во  часов | Программное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| **1** | **Модуль «Производство и технологии»** | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование | 2 | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование.  Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.  Моделирование технических устройств.  Производственно-технологические задачи и способы их решения.  *Практическая работа*  *«Описание/характеристика модели технического устройства»* | *Аналитическая деятельность*:   * характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; * анализировать виды моделей; * изучать способы моделирования; * знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.   *Практическая деятельность*:   * выполнять описание модели технического устройства |
| 1.2 | Машины дома  и на производстве. Кинематические схемы | 2 | Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные).  Виды соединения деталей.  Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических | *Аналитическая деятельность: –* называть и характеризовать машины и механизмы;   * называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; * изучать кинематические схемы,   условные обозначения. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | схемах. Типовые детали. *Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»* | *Практическая деятельность:*   * называть условные обозначения в кинематических схемах; * читать кинематические схемы   машин и механизмов |
| 1.3 | Техническое  конструирование | 2 | Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники.  Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).  *Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического*  *устройства или машины»* | *Аналитическая деятельность*: – конструировать, оценивать и использовать модели  в познавательной и практической деятельности;   * разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; * предлагать варианты усовершенствования конструкций. *Практическая деятельность:* * выполнять эскиз несложного   технического устройства или машины |
| 1.4 | Перспективы развития технологий | 2 | Информационные технологии. Перспективные технологии.  Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.  Перспективы развития технологий. | *Аналитическая деятельность*:   * характеризовать виды современных технологий; * определять перспективы развития разных технологий.   *Практическая деятельность*:   * составлять перечень технологий, описывать их |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *Практическая работа «Составление*  *перечня технологий, их описания, перспектив развития»* |  |
| Итого по модулю | | 8 |  |  |
| **2** | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»** | | | |
| 2.1 | Компьютерная графика.  Мир изображений | 2 | Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием  чертежных инструментов и приспособлений.  Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.  Стандарты оформления. Создание проектной документации.  *Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных*  *инструментов и приспособлений»* | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды чертежей; * анализировать последовательность и приемы выполнения   геометрических построений.  *Практическая деятельность*:   * выполнять простейшие геометрические построения   с помощью чертежных инструментов и приспособлений |
| 2.2 | Компьютерные методы представления графической информации.  Графический редактор | 4 | Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.  Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как  специальные графические элементы и | *Аналитическая деятельность: –* изучать основы компьютерной графики;   * различать векторную и растровую графики; * анализировать условные графические обозначения; * называть инструменты графического редактора; * описывать действия инструментов и |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | сфера их применения. Блок-схемы. *Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».*  Понятие о графическом редакторе.  Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.  *Практическая работа*  *«Построение фигур в графическом редакторе»* | команд графического редактора.  *Практическая деятельность:*   * выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; * создавать изображения   в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) |
| 2.3 | Создание печатной продукции  в графическом редакторе | 2 | Создание печатной продукции  в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции.  Инструменты графического редактора по обработке текстов и  рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).  Составление дизайна печатной продукции на примере одного  из видов (плакат, буклет, визитка).  *Практическая работа*  *«Создание печатной продукции в графическом редакторе»* | *Аналитическая деятельность:*   * характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; * изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; * называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.   *Практическая деятельность:*   * создавать дизайн печатной   продукции в графическом редакторе |
| Итого по модулю | | 8 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** | | | |
| 3.1 | Технологии обработки  конструкционных материалов | 2 | Технологии обработки  конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах.  Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки.  Народные промыслы по обработке металла.  *Практическая работа «Свойства*  *металлов и сплавов»* | *Аналитическая деятельность:*   * называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; * знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; * изучать свойства металлов и сплавов; * называть и характеризовать разные виды народных промыслов   по обработке металлов.  *Практическая деятельность:*   * исследовать, анализировать и   сравнивать свойства металлов и их сплавов |
| 3.2 | Способы обработки тонколистового металла | 2 | Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак.  Операции правка, разметка тонколистового металла.  Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.  Правила безопасной работы.  *Индивидуальный творческий* | *Аналитическая деятельность:*   * характеризовать понятие «разметка заготовок»; * различать особенности разметки заготовок из металла; * излагать последовательность контроля качества разметки; * перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; * выбирать металл для проектного   изделия в соответствии с его |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *(учебный) проект «Изделие из металла»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта* | назначением.  *Практическая деятельность: –* выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;   * определять проблему, продукт проекта, цель, задач; * выполнять обоснование проекта |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из металла | 6 | Технологии изготовления изделий.  Операции: резание, гибка тонколистового металла.  Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.  Технология получения отверстий в заготовках из металлов.  Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления.  Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках  из тонколистового металла. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.  Соединение металлических деталей  в изделии с помощью заклёпок. | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование,  используемое для резания и гибки тонколистового металла;   * изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; * характеризовать типы заклёпок и их назначение; * изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; * изучать приёмы получения фальцевых швов.   *Практическая деятельность:*   * выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Соединение деталей  из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:*   * *выполнение эскиза проектного изделия;* * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты*; * *выполнение проекта*   *по технологической карте* | проволоки с соблюдением правил безопасной работы;   * соединять детали из металла   на заклёпках, детали из проволоки – скруткой;   * контролировать качество соединения деталей; * выполнять эскиз проектного изделия; * составлять технологическую карту проекта |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла.  Мир профессий | 4 | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.  Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка  качества изделий из металла. Оформление проектной документации.  Профессии, связанные  с производством и обработкой | *Аналитическая деятельность: –* оценивать качество изделия из металла;   * анализировать результаты проектной деятельности; * называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; * анализировать результаты   проектной деятельности. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | металлов.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:*   * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;* * *защита проекта* | *Практическая деятельность: –* составлять доклад к защите творческого проекта;   * предъявлять проектное изделие; * оформлять паспорт проекта; * защищать творческий проект |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 13 | Молоко и молочные продукты  в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.  Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.  Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. *Групповой проект по теме*  *«Технологии обработки пищевых* | *Аналитическая деятельность*: – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;   * определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; * называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; * изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; * изучать профессии кондитер, хлебопек; * оценивать качество проектной работы.   *Практическая деятельность*: |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *продуктов»:*   * *определение этапов командного проекта;* * *распределение ролей и обязанностей в команде;* * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;* * *защита проекта* | * определять и выполнять этапы командного проекта; * защищать групповой проект |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов.  Мир профессий | 2 | Одежда, виды одежды.  Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды  с учётом эксплуатации.  Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.  *Практическая работа*  *«Определение стиля в одежде». Практическая работа*  *«Уход за одеждой»* | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды, классифицировать одежду, * называть направления современной моды; * называть и описывать основные стили в одежде; * называть профессии, связанные с производством одежды.   *Практическая деятельность*:   * определять виды одежды; * определять стиль одежды; * читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | и определять способы ухода  за одеждой |
| 3.7 | Современные текстильные материалы,  получение и свойства | 2 | Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.  Сравнение свойств тканей.  Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. *Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».*  *Практическая работа*  *«Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»* | *Аналитическая деятельность*: – называть и изучать свойства современных текстильных материалов;   * характеризовать современные текстильные материалы, их получение; * анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).   *Практическая деятельность*:   * составлять характеристики современных текстильных материалов; * выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их   эксплуатации |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 12 | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.  Выполнение технологических  операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. | *Аналитическая деятельность: –* называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;   * анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; * анализировать проблему,   определять продукт проекта; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка  для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места.  Правила безопасной работы на швейной машине.  Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие*  *из текстильных материалов».*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта;* * *составление технологической карты;* * *выполнение проекта*   *по технологической карте;*   * *оценка качества проектного изделия;* | * контролировать качество выполняемых операций   по изготовлению проектного швейного изделия;   * определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.   *Практическая деятельность*:   * выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; * использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; * выполнять простые операции машинной обработки; * выполнять чертеж и технологические операции   по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;   * предъявлять проектное изделие и защищать проект |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *-самоанализ результатов проектной работы;*   * *защита проекта* |  |
| Итого по модулю | | 43 |  |  |
| **4** | **Модуль «Робототехника»** | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 1 | Мобильная робототехника.  Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть.  Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.  Гусеничные и колёсные транспортные роботы. *Практическая работа*  *«Характеристика транспортного*  *робота»* | *Аналитическая деятельность*:   * называть виды роботов; * описывать назначение транспортных роботов; * классифицировать конструкции транспортных роботов; * объяснять назначение транспортных роботов.   *Практическая деятельность*:   * составлять характеристику транспортного робота |
| 4.2 | Роботы:  конструирование и управление | 1 | Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.  Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.  Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. | *Аналитическая деятельность*: – анализировать конструкции  гусеничных и колесных роботов;  – планировать управление моделью с заданными параметрами  с использованием программного управления. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Роботы на колёсном ходу.  Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом  с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. |  |
| 4.3 | Датчики.  Назначение и  функции различных датчиков | 1 | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния.  Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.  Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. | *Аналитическая деятельность*: – называть и характеризовать датчики, использованные  при проектировании транспортного робота;   * анализировать функции датчиков. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-  управляемой среде | 1 | Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | *Аналитическая деятельность*:   * программирование транспортного робота; * изучение интерфейса конкретного языка программирования; * изучение основных инструментов и команд программирования роботов. *Практическая деятельность*: * собирать модель робота по схеме; * программировать датчики модели робота |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 1 | Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.  Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. | *Аналитическая деятельность*:   * программирование управления одним сервомотором; * изучение основных инструментов и команд программирования роботов. |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 4 | *Групповой учебный проект по робототехнике:*   * *определение этапов проекта;* * *распределение ролей и обязанностей в команде;* * *определение продукта, проблемы, цели, задач;* * *обоснование проекта;* * *анализ ресурсов;* * *выполнение проекта;* * *самооценка результатов проектной деятельности;* * *защита проекта* | *Аналитическая деятельность: –* анализировать результаты проектной деятельности.  *Практическая деятельность:*  защищать творческий проект |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Итого по модулю | | 9 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО  ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  |  |