

ПРИЛОЖЕНИЕ

к основной образовательной программе
основного общего образования,
утверждённой приказом директора
МАОУ-Гимназия № 45,
Приказ № 108/2-д от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГИЯ»**

г. Екатеринбург, 2023 год

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

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.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

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».

Чертеж 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.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

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.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

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.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
сравнивать и анализировать свойства материалов;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
называть и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

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.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
называть производства и производственные процессы;
называть современные и перспективные технологии;
выявлять экологические проблемы.

К концу обучения в 8 классе:

определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения *в 5 классе*:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их
востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе:**

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы;
приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе:**

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения *в 8 классе:*

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения *в 9 классе:*

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения *в 7 классе:*

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения *в 8 классе:*

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие.

К концу обучения *в 9 классе:*

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля
«Автоматизированные системы»*

К концу обучения *в 8 классе:*

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ уро-ка п./п	Тема урока	Кол ичес тво акад еми ческ их часо в	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательны ые ресурсы	
Раздел 1. Производство и технологии, 8 часов. КР-1, ПР- 5					
1.	Потребности человека и технологии	1	Объяснять понятия «техника», «машина», «механизм»,		
2.	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;		
3.	Материалы и сырье. Свойства материалов	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582	
4.	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1			
5.	Производство и техника. Материальные технологии	1	Характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;		
6.	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			
7.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1			
8.	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	Использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ, 8 часов					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение, 8 часов. КР-0, ПР- 8					
9.	Основы графической грамоты	1	Называть виды и области применения графической информации;	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2580%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25B6	
10.	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1			
11.	Графические изображения	1	Называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);		
12.	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	Называть основные элементы графических изображений (точка,		
13.	Основные элементы графических изображений	1			

14.	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); Называть и применять	
15.	Правила построения чертежей	1	чертёжные инструменты;	
16.	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	Читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 8 ЧАСОВ

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, 32 часа. КР-3, ПР-28

17.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	Приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;	https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D0%25BE%25D0%25B1%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B1%25D0%25BE%25D1%2582%25D0%25BA%25D0%25B0
18.	Сервировка стола, правила этикета	1	Называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;	
19.	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	Называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;	
20.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	Называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;	
21.	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1	Называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;	
22.	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1	Называть народные промыслы по обработке древесины;	
23.	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	Характеризовать свойства конструктивных материалов;	https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D0%25BA%25D0%25BD%25D1%2581%25D1%2582%25D1%2580%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2586%25D0%25B8%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BD
24.	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	Выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;	
25.	Виды и свойства конструктивных материалов. Древесина	1	Называть и характеризовать виды	
26.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1		
27.	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1		
28.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1		
29.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1		

30.	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	древесины, пиломатериалов;	
31.	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	Выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;	
32.	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	Исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;	
33.	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	Называть и характеризовать текстильные материалы, получать свойства	
34.	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	классифицировать их, описывать основные этапы производства;	
35.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	Анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;	
36.	Защита проекта «Изделие из древесины»	1	Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;	
37.	Текстильные материалы, получение свойства	1	Использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;	
38.	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	Подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);	
39.	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	Выполнять последовательность изготовления швейных	
40.	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		
41.	Конструирование и изготовление швейных изделий	1		
42.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1		
43.	Чертеж выкроек швейного изделия	1		
44.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1		
45.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		
46.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1		
47.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		
48.	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		

<https://lesson.academycity-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D1%2588%25D0%25B2%25D0%25B5%25D0%25B9%25D0%25BD>

			изделий, осуществлять контроль качества; Характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 32 ЧАСА				
Раздел 4. Робототехника, 20 часов. КР-1, ПР-19				
49.	Робототехника, сферы применения	1	Классифицировать и характеризовать роботов	
50.	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	по видам и назначению; Знать основные законы робототехники;	
51.	Конструирование робототехнической модели	1	Называть и характеризовать	
52.	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	назначение деталей робототехнического конструктора;	
53.	Механическая передача, её виды	1	Характеризовать	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25BE%25D1%2582
54.	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;	
55.	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	Получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	
56.	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	Применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	
57.	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	Владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.	
58.	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		
59.	Датчик нажатия	1		
60.	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		
61.	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1		
62.	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		
63.	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-

64.	Определение этапов группового проекта	1		734faa1fa72b?backUrl=%2F20%2F06
65.	Оценка качества модели робота	1		
66.	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1		
67.	Испытание модели робота	1		
68.	Защита проекта «Робот-помощник»	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 20 часов				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	КР – 6, ПР-57	

6 класс

№ урока п./п	Тема урока	Количество академических часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии, 8 часов. КР-1, ПР- 5				
	Модели и моделирование, виды моделей	1	<p>Конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;</p> <p>Разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;</p> <p>Решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;</p> <p>Характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.</p>	https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559?backUrl=%2F20%2F06 https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4?backUrl=%2F20%2F05%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582
2.	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		
3.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1		
4.	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		
5.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1		
6.	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		
7.	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1		
8.	Практическая работа «Составление перечня	1		

	технологий, их описания, перспектив развития»			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ, 8 ЧАСОВ				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение, 8 часов. КР-1, ПР- 7				
9.	Чертеж. Геометрическое черчение	1	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. Называть и применять чертёжные инструменты; Читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a9843bb2-7d0b-4d48-ba46-4271a2f3f6c4?backUrl=%2F20%2F06
10.	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		
11.	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1		
12.	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		
13.	Инструменты графического редактора	1		
14.	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		
15.	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1		
16.	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 8 ЧАСОВ				
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, 32 часа. КР-3, ПР-18				
17.	Металлы. Получение, свойства металлов	1	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;	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91?backUrl=%2F20%2F06
18.	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		
19.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1		
20.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1		
21.	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1		
22.	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		

23.	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	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;	
24.	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		
25.	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1		
26.	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1		
27.	Качество изделия	1		
28.	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1		
29.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1		
30.	Защита проекта «Изделие из металла»	1		
31.	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста			
32.	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1		
33.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
34.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
35.	Профессии кондитер, хлебопек			
36.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
37.	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	Называть национальные блюда из разных видов теста; Называть виды одежды, характеризовать стили одежды;	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36?backUrl=%2F20%2F06
38.	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		
39.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	Характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;	
40.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		
41.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1		
42.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		

43.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	Самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; Соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия.	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b?backUrl=%2F20%2F06
44.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		
45.	Декоративная отделка швейных изделий	1		
46.	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		
47.	Оценка качества проектного швейного изделия	1		
48.	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 32 ЧАСА

Раздел 4. Робототехника, 20 часов. КР-1, ПР-12

49.	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	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; Применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; Владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности,	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?backUrl=%2F20%2F06
50.	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		
51.	Простые модели роботов с элементами управления	1		
52.	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		
53.	Роботы на колёсном ходу	1		
54.	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		
55.	Датчики расстояния, назначение и функции	1		
56.	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		
57.	Датчики линии, назначение и функции	1		
58.	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		
59.	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1		
60.	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?backUrl=%2F20%2F06	
61.	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1		

62.	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	направленной на создание робототехнического продукта.	content.myschool.edu.ru/lesson/682e608c-748e-4b19-bd2d-4db6ea98b9f9?backUrl=%2F20%2F06%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B5%25D0%25BA%25D1%2582
63.	Движение модели транспортного робота	1		
64.	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		
65.	Основы проектной деятельности	1		
66.	Групповой учебный проект по робототехнике	1		
67.	Испытание модели робота	1		
68.	Защита проекта по робототехнике	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 20 ЧАСОВ				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	КР – 6, ПР-43	

7 класс

№ урока п./п	Тема урока	Количество академических часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии, 3 часа. КР-0, ПР- 3				
	Промышленная эстетика. Дизайн. Практическая работа «Разработка дизайна визитной карточки»	1	Приводить примеры эстетичных промышленных изделий;	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0a506b3c-a2ef-46e7-9a7e-90adec475a4f?backUrl=%2F20%2F07%3Fterm%3D%25D1%2582%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25BD%25D1%2581%25D0%25BF%25D0%25BE%25D1%2580%25D1%2582
2.	Современные материалы. Композитные материалы.	1	Называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;	
3.	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	Называть производства и производственные процессы; Называть современные и перспективные технологии; Выявлять экологические проблемы.	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ, 3 ЧАСА				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение, 8 часов. КР-0, ПР- 8				
4.	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1		https://lesson.academy-

5.	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	Называть виды конструкторской документации;	content.myschool.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb?backUrl=%2F20%2F07%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D0%25BE%25D1%2581%25D1%2582%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25B5
6.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	Называть и характеризовать виды графических моделей;	
7.	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	Выполнять и оформлять сборочный чертёж;	
8.	Построение геометрических фигур в САПР	1	Владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;	
9.	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	Владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков,	
10.	Построение чертежа детали в САПР	1	читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.	
11.	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1		

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 8 ЧАСОВ

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование, 9 часов. КР-1, ПР- 8

12.	Макетирование. Типы макетов	1	Называть виды, свойства и назначение моделей;	
13.	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	Называть виды макетов и их назначение;	https://lesson.academemy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea?backUrl=%2F20%2F07%3Fterm%3D%25D0%25BC%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25B5%25D0%25BB%25D1%258C
14.	Развертка макета. Разработка графической документации	1	Создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;	
15.	Практическая работа «Черчение развертки»	1	Выполнять развёртку и соединять фрагменты макета, сборку деталей макета;	
16.	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.	
17.	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		
18.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1		
19.	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		
20.	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 9 ЧАСОВ

Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, 16 часа. КР-2, ПР-14

21.	Профессии повар, технолог	1		
-----	---------------------------	---	--	--

22.	Рыба, морепродукты, мясо животных и птицы в питании человека	1	<p>Выполнять художественное оформление изделий;</p> <p>Называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;</p> <p>Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;</p> <p>Знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов, мяса животных, мяса птицы, определять качество;</p> <p>Называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;</p> <p>Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>https://lesson.academycy-content.myschool.edu.ru/lesson/050a3a75-88fc-45c4-9698-3b37bcd0f8a?backUrl=%2F20%2F07</p>
23.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
24.	Подготовка группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
25.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1		
26.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		
27.	Технологии обработки древесины	1		
28.	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		
29.	Технологии обработки металлов, пластмассы, других материалов	1		
30.	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1		
31.	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»			
32.	Оценка качества изделия из конструкционных материалов			
33.	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1		
34.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 20 ЧАСОВ				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	КР – 3, ПР-31	

8 класс

№ уро-	Тема урока	Кол ичес тво	Виды деятельности	Электронные (цифровые)
--------	------------	--------------	-------------------	------------------------

ка п./п		акад еми ческ их часо в		образовательн ые ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии, 5 часов. КР-0, ПР- 5				
	Управление в экономике и производстве	1	Определять проблему, анализировать	https://lesson.academycity-content.myschool.edu.ru/lesson/d2492c7d-f724-4825-88c1-b57cfb1b5207?backUrl=%2F20%2F08%3Fterm%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25BE%25D1%2584%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2581
2.	Инновационные предприятия	1	потребности в продукте;	
3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	Характеризовать мир	
4.	Мир профессий. Выбор профессии	1	профессий, связанных с изучаемыми	
5.	Защита проекта «Мир профессий»	1	технологиями, их востребованность на рынке труда	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ, 5 ЧАСОВ				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение, 4 часов. КР-0, ПР- 4				
6.	Конструкторская документация Сборочный чертёж	1	Владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;	https://lesson.academycity-content.myschool.edu.ru/lesson/5d22d244-8f2d-4474-bd6b-223a041ed748?backUrl=%2F20%2F08
7.	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;	
8.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	Создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.	
9.	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4 ЧАСА				
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование, 11 часов. КР-1, ПР- 10				
10.	Прототипирование.Сферы применения	1	Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в	https://lesson.academycity-content.myschool.edu.ru/lesson/17092d34-3ad2-40c4-b396-c60033c3fb16?ba
11.	Технологии создания визуальных моделей	1		
12.	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		
13.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1		

14.	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	зависимости от результатов испытания; Создавать адекватные 3D-модели, используя программное обеспечение; Проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; Изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер); модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей, презентовать изделие.	ckUrl=%2F20%2F08
15.	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1		
16.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		
17.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		
18.	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1		
19.	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1		
20.	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1		

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 11 ЧАСОВ

Раздел 4. Робототехника 7 часов. КР-1, ПР-6

21.	Автоматизация производства	1	Реализовывать полный цикл создания робота; Конструировать и моделировать робототехнические системы; Приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира; Характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения.	https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/1ea766f-86ce-480b-997a-b58e6a264c58?ba ckUrl=%2F20%2F08
22.	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1		
23.	Беспилотные воздушные суда	1		
24.	Конструкция беспилотного воздушного судна	1		
25.	Подводные робототехнические системы	1		
26.	Подводные робототехнические системы			
27.	Мир профессий в робототехнике	1		

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7 ЧАСОВ

Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы», 7 часов. КР-1, ПР-6

28.	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.	1	Называть признаки автоматизированных систем, их виды; Осуществлять управление учебными техническими системами; Называть основные электрические устройства и их функции для создания	https://lesson.academ-content.myschool.edu.ru/lesson/1ea766f-86ce-480b-997a-b58e6a264c58?ba ckUrl=%2F20%2F08
29.	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1		
30.	Создание электрических цепей, соединение проводников	1		
31.	Основные электрические устройства и системы	1		

32.	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	автоматизированных систем;	
33.	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1	Характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда	
34.	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7 ЧАСОВ				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	КР – 3, ПР-31	

9 класс

№ уро-ка п./п	Тема урока	Кол ичес тво акад еми ческ их часо в	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы
Раздел 1. Компьютерная графика. Черчение, 4 часа. КР-0, ПР- 4				
1.	Технология создания объемных моделей в САПР	1	Создавать 3D-модели в системе	
2.	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	автоматизированного проектирования (САПР);	
3.	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	Оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем	https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/lesson/f486b521-6b62-4e42-9c4e-933692f551c7?ba ckUrl=%2F20%2 F09
4.	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	автоматизированного проектирования (САПР); Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4 ЧАСА				
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование, 12 часов. КР-1, ПР- 11				
5.	Аддитивные технологии	1	Использовать редактор	
6.	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	компьютерного трёхмерного проектирования для	https://lesson.academ y-content.myschool.edu.ru/lesson/e8a d7fae-a98e-43eb-
7.	Создание моделей, сложных объектов	1		

8.	Создание моделей, сложных объектов	1	создания моделей сложных объектов;	9a27-4a85c061694e?backUrl=%2F20%2F09
9.	Создание моделей, сложных объектов	1	Изготавливать прототипы с использованием	
10.	Этапы аддитивного производства	1	технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);	
11.	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	Называть и выполнять этапы аддитивного производства;	
12.	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;	
13.	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	Называть области применения 3D-моделирования;	https://lesson.academyc061694e?backUrl=%2F20%2F09
14.	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.	
15.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1		
16.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 12 ЧАСОВ				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		16	КР – 1, ПР-15	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 217702588042463165739188801430949850835526482812

Владелец Храпская Татьяна Анатольевна

Действителен с 14.11.2023 по 13.11.2024