

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Школа № 23 г. Черемхово»

Рабочая программа
учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся уровня основного общего образования
5-9 классы
на 2024-2025 учебный год

Программу составила:
учитель технологии
Андреева Светлана Николаевна

Черемхово, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

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.

Мир профессий.

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.

Мир профессий.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.

Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура.

Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

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.

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

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, 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).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж 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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

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 подделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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». Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Модуль «Робототехника»

8 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по предмету «Труд (технология)» 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 программы по предмету «Труд (технология)» 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 проектные действия:**

действия:

формулировать проблемы, связанных с ней цели задач деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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.

Работать 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

Общение:

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, связанные с миром техники и технологий.

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 профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

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;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

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 информационнокогнитивных

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 «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);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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 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 информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных учебнопознавательных 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;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
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;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;
описывать сферы их применения;
выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
использовать языки программирования для управления роботами;
осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учёта вариативных (базовый)

Модули	Количество часов по классам					итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	8	8	8	5	5	34
Компьютерная графика, черчение ¹	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	12	11	11	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32	32	20	-	-	84
	14	14	14			
	6	6	6			
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	12	0			
¹ Темы модуля «Компьютерная графика, черчение» могут быть распределены в других модулях						
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>						
Робототехника ²	20	20	20	14	14	88

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»			
1.1	Технологии вокруг нас	2	
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	http://fcior.edu.ru/card/9511/narodnye-promysly-hudozhestvennaya-rospis-tkaney.html
1.3	Проектирование и проекты	2	http://fcior.edu.ru/card/21152/naturalnye-tekstilnye-voлокna.html
Итого по модулю		8	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»			
2.1	Введение в графику и черчение	4	
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	
Итого по модулю		8	
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	http://fcior.edu.ru/card/26659/sozdanie-shkatulki-s-ukrasheniem-iz-bumazhnyh-lent.html
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированно го инструмента для обработки древесины	4	http://fcior.edu.ru/card/4485/rezba-i-rospis-po-derevu-prakticheskaya-tvorcheskaya-rabota.html
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	6	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	http://fcior.edu.ru/card/21066/proizvodstvo-i-otdelka-tkani-praktika.html
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Мир профессий	2	

3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия Оценка качества швейного изделия	4	
Итого по модулю		32	
Модуль 4. «Робототехника»			
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор. Мир профессий	4	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	2	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	
4.4	Программирование робота	2	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы.	4	
4.6	Основы проектной деятельности	6	
Итого по модулю		20	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»			
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	http://fcior.edu.ru/card/9559/istoriya-sozdaniya-shveynoy-mashiny-dlya-uglublennogo-obucheniya.html
1.3	Техническое конструирование	2	
1.4	Перспективы развития технологий	2	
Итого по модулю		8	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»			
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	4	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	
Итого по модулю		8	
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2	http://fcior.edu.ru/card/2291/narodnye-promysly-hudozhestvennaya-obrabotka-metalla.html
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	6	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	
Итого по модулю		32	

Модуль 4. «Робототехника»			
4.1	Мобильная робототехника	2	
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде	2	
4.5	Программирование управления одним сервомотором.	4	
4.6	Основы проектной деятельности. Мир профессий	4	
Итого по модулю		20	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»			
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	
1.2	Цифровизация производства	2	
1.3	Современные и перспективные технологии Мир профессий	2	
1.4.	Современный транспорт. История развития транспорта. Мир профессий	2	
Итого по модулю		8	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»			
2.1	Конструкторская документация	2	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	
Итого по модулю		8	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик	6	
Итого по модулю		12	
Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4	
4.2	Обработка металлов	2	http://fcior.edu.ru/card/2293/narodnye-promysly-hudozhestvennaya-obrabotka-metalla.html
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	4	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	

4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	http://fcior.edu.ru/card/21016/principy-racionalnogo-pitaniya-piramida-pitaniya.html
Итого по модулю		20	
Модуль 5. «Робототехника»			
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов.	4	
5.4	Программирование управления	6	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов». Мир профессий	6	
Итого по модулю		20	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»			
1.1	Управление производством и технологии	1	
1.2	Производство и его виды.	1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	
Итого по модулю		5	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»			
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Итого по модулю		4	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	
3.2	Прототипирование	2	
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования	2	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.	2	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий.	3	
Итого по модулю		11	
Модуль 4. «Робототехника»			
4.1	Автоматизация производства	1	
4.2	Подводные робототехнические системы	1	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	
4.4	Основы проектной деятельности.	1	

	Проект по робототехнике		
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	1	
Итого по модулю		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии»			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	
Итого по модулю		5	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»			
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2	
Итого по модулю		4	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	
3.2	Основы проектной деятельности	3	
3.3	Мир профессий Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Итого по модулю		11	
Модуль 4. «Робототехника»			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	
4.2	Конструирование и программирование БПЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	
4.3	Система «Интернет вещей»	1	
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	
4.5	Потребительский Интернет вещей	1	
4.6	Основы проектной деятельности	3	
4.7	Современные профессии	1	
Итого по модулю		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии» (8 часов)			
1-2	Технологии вокруг нас	2	
3-6	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	http://fcior.edu.ru/card/9511/narodnye-promysly-hudozhestvennaya-rospis-tkaney.html
7-8	Проектирование и проекты	2	http://fcior.edu.ru/card/21152/naturalnye-tekstilnye-voлокна.html
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)			
9-12	Введение в графику и черчение	4	
13-16	Основные элементы графических изображений и их построение	4	
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)			
17-18	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	http://fcior.edu.ru/card/26659/sozdanie-shkatulki-s-ukrasheniem-iz-bumazhnyh-lent.html
19-20	Конструкционные материалы и их свойства	2	
21-24	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированно го инструмента для обработки древесины	4	http://fcior.edu.ru/card/4485/rezba-i-rospis-poderevu-prakticheskaya-tvorcheskaya-rabota.html
25-26	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	
27-30	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	
31-36	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	6	
37-38	Технологии обработки текстильных материалов	2	http://fcior.edu.ru/card/21066/proizvodstvo-i-otdelka-tkani-praktika.html
39-40	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Мир профессий	2	
41-44	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек	4	

	швейного изделия		
45-48	Технологические операции по пошиву изделия Оценка качества швейного изделия	4	
Модуль 4. «Робототехника» (20 часов)			
49-52	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор. Мир профессий	4	
53-54	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	2	
55-56	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	
57-58	Программирование робота	2	
59-62	Датчики, их функции и принцип работы.	4	
63-68	Основы проектной деятельности	6	
ИТОГО		68	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии» (8 часов)			
1-2	Модели и моделирование. Мир профессий	2	
3-4	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	http://fcior.edu.ru/card/9559/istoriya-sozdaniya-shveynoy-mashiny-dlya-uglublennogo-obucheniya.html
5-6	Техническое конструирование	2	
7-8	Перспективы развития технологий	2	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)			
9-10	Компьютерная графика. Мир изображений	2	
11-14	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	4	
15-16	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	
Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)			
17-18	Технологии обработки конструкционных материалов	2	
19-20	Способы обработки тонколистового металла	2	
21-26	Технологии изготовления изделий из металла	6	
27-30	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	
31-36	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	6	
37-38	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	
39-40	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	
41-48	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	
Модуль 4. «Робототехника» (20 часов)			
49-50	Мобильная робототехника	2	
51-54	Роботы: конструирование и управление	4	
55-58	Датчики. Назначение и	4	

	функции различных датчиков		
59-60	Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде	2	
61-64	Программирование управления одним сервомотором.	4	
65-68	Основы проектной деятельности. Мир профессий	4	
ИТОГО		68	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии» (8 часов)			
1-2	Современные сферы развития производства и технологий	2	
3-4	Цифровизация производства	2	
5-6	Современные и перспективные технологии Мир профессий	2	
7-8	Современный транспорт. История развития транспорта. Мир профессий	2	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)			
9-10	Конструкторская документация	2	
11-16	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)			
17-18	Модели, моделирование. Макетирование	2	
19-22	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	
23-28	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик	6	
Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 часов)			
29-32	Технологии обработки конструкционных материалов	4	
33-34	Обработка металлов	2	http://fcior.edu.ru/card/2293/narodnye-promysly-hudozhestvennaya-obrabotka-metalla.html
35-38	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	4	
39-42	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	
43-48	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	http://fcior.edu.ru/card/21016/principy-racionalnogo-pitaniya-piramida-pitaniya.html
Модуль 5. «Робототехника» (20 часов)			

49-50	Промышленные и бытовые роботы	2	
51-52	Программирование управления роботизированными моделями	2	
53-56	Алгоритмизация и программирование роботов.	4	
57-62	Программирование управления	6	
63-68	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов». Мир профессий	6	
ИТОГО		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии» (5 часов)			
1	Управление производством и технологии	1	
2	Производство и его виды.	1	
3-5	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)			
6-7	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	
8-9	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)			
10-11	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	
12-13	Прототипирование	2	
14-15	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования	2	
16-17	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.	2	
18-20	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий.	3	
Модуль 4. «Робототехника» (14 часов)			
21	Автоматизация производства	1	
22	Подводные робототехнические системы	1	
23-31	Беспилотные летательные аппараты	9	
32	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	
33	Основы проектной деятельности.	1	

	Выполнение проекта		
34	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	1	
	ИТОГО	34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль 1. «Производство и технологии» (5 часов)			
1-2	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	
3-4	Моделирование экономической деятельности	2	
5	Технологическое предпринимательство	1	
Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)			
6-7	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	
8-9	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2	
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)			
10-16	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	
17-19	Основы проектной деятельности	3	
20	Мир профессий Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Модуль 4. «Робототехника» (14 часов)			
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	
22-27	Конструирование и программирование БПЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	
28	Система «Интернет вещей»	1	
29	Промышленный Интернет вещей	1	
30	Потребительский Интернет вещей	1	
31-33	Основы проектной деятельности	3	
34	Современные профессии	1	
ИТОГО		34	

