МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГРУШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМ. А.В. УДОВЕНКО»

ГОРОДА СУДАКА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО на педагогическом совете протокол от 28.08.2026 г. № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Лепилкина Ю.П. 28.08.2026 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор _____ Чепухина Л.Д. Приказ от 28.08.2026 г. № 149

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Труд (технология)»

для обучающихся 5-9 классов

2026

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» для 5-9 классов разработа основе Федеральной рабочей программы основного общего образования, с изменения соответствии с приказом Министерства просвещения Россифской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования», учебным планом и требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с основной образовательной программой МБОУ «Грушевская средняя общеобразовательная школа» городского округа Судак;

Учебники: Е.С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и др. Технология 5 класс. - М.: ООО «Дрофа» (АО «Издательство «Просвещение»), 2022. – 320 с.: ил.;

Е.С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и др. Технология 6 класс. - М.: ООО «Дрофа» (АО «Издательство «Просвещение»), 2022. – 320 с.: ил.;

Е.С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и др. Технология 7 класс. - М.: ООО «Дрофа» (АО «Издательство «Просвещение»), 2022. – 366 с.: ил.;

Е.С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и др. Технология 8-9. - М.: ООО «Дрофа» (АО «Издательство «Просвещение»), 2022. – 382 с.: ил.

Д. Г. Копосов. Технология. Робототехника 7-8. – М.: Бином/Просвещение (ООО «Просвещение Союз»), 2021. – 176 с.: ил.

Д. Г. Копосов. Технология. Робототехника 5. – М.: (ООО «Просвещение Союз»), 2021. – 128 с.: ил.

В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. «Труд (технология). Компьтерная графика, черчение 8. – М.: (АО «Издательство «Просвещение»), 2022. – 128.: ил.

В. А. Уханёва, Е. Б. Животова. «Труд (технология). Компьтерная графика, черчение 9. – М.: (АО «Издательство «Просвещение»), 2021. – 160.: ил.

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета «Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

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.

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

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность 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. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (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 (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).

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 поделочных 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.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) НА УРОВНЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному 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 учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные 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:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи 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.

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.

Умение 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;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

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;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

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:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

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 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;

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 конструкционные особенности костюма;

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;

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;

назвать 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
Модуль 1. Производство и технологии (4 часа)		
1	Вводное занятие. Технологии вокруг нас.	1
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций».	1
3	Проекты и проектирование.	1
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта».	1
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (12 часов)		
5	Основы графической грамоты.	1
6	Практическая работа «Чтение графических изображений».	1
7	Графические изображения.	1
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия».	1
9	Основные элементы графических изображений.	1
10-12	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».	3
13	Чертеж. Правила построения чертежа.	1
14,15	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)».	2
16	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (44 часа)		
17	Технологии обработки конструкционных материалов. Бумага и ее свойства. ТБ.	1
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги».	1
19	Практическая работа «Изготовление поделок из бумаги и картона».	1
20	Практическая работа «Изготовление поделок из бумаги и картона».	1
21	Конструкционные материалы и их свойства. Древесина.	1
22	Технология обработки древесины. ТБ.	1
23	Технология отделки изделий из древесины.	1
24	Практическая работа «Составление технологической карты изделия из древесины»	1
25-31	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	7
32	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины». Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1
33	Физиология питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей.	1
34	Лабораторно-практическая работа: «Определение содержания нитратов в овощах и зелени».	1
35	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп.	1
36	Практическая работа «Определение видов круп».	1

37	Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц.	1
38	Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц».	1
39	Кулинария. Интерьер кухни. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов и приготовления блюд.	1
40	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	1
41	Сервировка стола, правила этикета. Практическая работа «Сервировка стола к завтраку».	1
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	1
43	Текстильные волокна. Натуральные растительные волокна. Производство ткани.	1
44	Практическая работа «Признаки определения хлопчатобумажных и льняных тканей».	1
45	Полотняное переплетение. Практическая работа.	1
46	Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Практическая работа.	1
47	Швейная машина. Устройство. Виды приводов швейных машин.	1
48	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек». ТБ.	1
49	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление швейного изделия.	1
50	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1
51-59	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» .	9
60	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.	1
Раздел 4. Робототехника (8 часов)		
61	Робототехника, сферы применения. Знакомство с логикой.	1
62	Практическая работа «Мой робот-помощник».	1
63	Робототехнический конструктор. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора». ТБ.	1
64	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1
65,66	Практическая работа «Сборка модели с ременной и зубчатой передачей».	2
67	Программирование робота.	1
68	Мир профессий. Профессии связанные с робототехникой.	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**68**

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
Модуль 1. Производство и технологии (4 часа)		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии.	1
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства».	1
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы.	1
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов».	1
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)		
5	Чертеж. Геометрическое черчение.	1
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».	1
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений.	1
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	1
9	Создание изображений в графическом редакторе.	1
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе».	1
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе».	1
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой.	1
Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (48 часов)		
13	Металлы и сплавы. Мир профессий.	1
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов».	1
15	Технология обработки тонколистового металла.	1
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».	1
17	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.	1
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».	1
19	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты.	1
20	Лабораторно-практическая работа: «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1
21	Технологии производства кисломолочных продуктов.	1
22	Лабораторно-практическая работа: «Определение примесей крахмала в сметане».	1
23	Виды теста. Технология приготовления разных видов теста.	1
24	Практическая работа «Составление технологической карты приготовления непеченых кондитерских изделий».	1
25,26	Практическая работа «Приготовление пирожного «Картошка».	2
27	Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	1

28	Практическая работа «Составление технологической карты приготовления классического песочного печенья».	1
29	Практическая работа «Приготовление классического песочного печенья». ТБ.	1
30	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1
31	Одежда. Классификация одежды по способу эксплуатации.	1
32	Практическая работа «Определение стиля в одежде».	1
33	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	1
34	Практическая работа «Уход за одеждой».	1
35	Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации.	1
36	Профессии, связанные с производством одежды.	1
37	Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения. Свойства шерстяных и шёлковых тканей.	1
38	Практическая работа «Определение волокнистого состава шерстяных и шёлковых нитей».	1
39	Производство тканей на основе химических волокон. Свойства химических волокон.	1
40	Практическая работа «Определение волокнистого состава тканей».	1
41	Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной.	1
42	Машинные швы. Дефекты машинных строчек. ТБ при работе на швейной машине.	1
43	Конструирование одежды.	1
44	Практическая работа «Снятие мерок».	1
45	Построение чертежа швейного изделия (фартук).	1
46	Практическая работа «Моделирование фартука и изготовление выкройки».	1
47-59	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов».	13
60	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1
Модуль 4. Робототехника (8 часов)		
61	Мобильная робототехника. Общее устройство роботов.	1
62	Практическая работа «Характеристика транспортного робота». ТБ при работе с робототехникой.	1
63	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.	1
64	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	1
65	Роботы на колёсном ходу.	1
66	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов».	1
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота.	1
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
Модуль 1. Производство и технологии (6 часов)		
1	Дизайн и технологии.	1
2	Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1
3	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1
4	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1
5	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1
6	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (13 часов)		
7	Значение чертежей в практической деятельности человека. Правила оформления чертежей.	1
8	Практическая работа «Оформление чертежа рамкой».	1
9	Типы линий. Назначение линий на чертеже. Шрифты чертежные.	1
10	Практическая работа «Оформление основной надписью учебного чертежа».	1
11	Правила чтения сборочных чертежей.	1
12	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа».	1
13	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	1
14	Практическая работа «Создание чертежа в САПР».	1
15	Построение геометрических фигур в САПР.	1
16	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».	1
17,18	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа».	2
19	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1
Модуль 3. «3D – моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)		
20	Модели и 3D- моделирование. Макетирование.	1
21,22	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	2
23	Создание объемных моделей с помощью компьютнрнх программ.	1
24	Практическая работа «Черчение развертки»	1
25	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей (САПР)	1
26	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1
27	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1
28	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1
29	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1
30	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1

Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (34 часа)		
31	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1
32-36	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». ТБ.	5
37	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1
38	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1
39	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1
40	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
41	Подготовка и защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
42	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.	1
43	Рыба, морепродукты в питании человека.	1
44	Технология первичной обработки рыбы.	1
45-46	Практическая работа «Приготовление рыбных блюд». ТБ.	2
47	Мясо животных, мясо птицы в питании человека.	1
48	Механическая обработка мяса животных. Мир профессий.	1
49-50	Практическая работа «Приготовление мясных блюд»	2
51	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	1
52	Практическая работа «Моделирование поясной одежды».	1
53	Построение чертежа и моделирование клиньевой юбки.	1
54	Практическая работа «Изготовление выкройки клиньевой юбки». ТБ.	1
55-63	Выполнение проекта «Изготовление клиньевой юбки»	9
64	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1
Модуль 5. Робототехника (4 часа)		
65	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Мир профессий.	1
66	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1
67	Конструирование моделей роботов. Управление роботами. ТБ при работе с робототехникой.	1
68	Практическая работа «Разработка конструкции робота».	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
Модуль 1. Производство и технологии (6 часов)		
1	Управление производством и технологии .	1
2	Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством».	1
3	Производство и его виды.	1
4	Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия».	1
5	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	1
6	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий».	1
Модуль2. Компьютерная графика. Черчение (10 часов)		
7,8	Аксонометрические проекции.	2
9,10	Практическая работа «Чертёж детали в изометрической проекции».	2
11	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1
12	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР».	1
13,14	Построение чертежа в САПР.	2
15,16	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели».	2
Модуль 3. «3D – моделирование, прототипирование, макетирование» (7 часов)		
17	Прототипирование. Сферы применения.	1
18	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».	1
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов, выполнение эскиза проектного изделия.	1
20	3D-принтер, классификация, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта.	1
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите.	1
22	Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» .	1
23	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др.	1
Модуль 4. «Робототехника» (11 часов)		
24	Автоматизация производства.	1
25	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».	1

26	Подводные робототехнические системы.	1
27	Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».	1
28	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения.	1
29	Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1
30	Основы проектной деятельности. Сферы применения робототехники. ТБ при работе с робототехникой.	1
31-33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника».	3
34	Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
Модуль1. Производство и технологии (8 часов)		
1	Предприниматель и предпринимательство.	1
2	Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».	1
3	Организация собственного производства.	1
4	Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».	1
5	Бизнес-планирование.	1
6	Практическая работа «Разработка бизнес-плана».	1
7	Технологическое предпринимательство.	1
8	Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства».	1
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (5 часов)		
9	Технология создания объемных моделей в САПР.	1
10	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР».	1
11	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР».	1
12	Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР».	1
13	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	1
Модуль 3. «3D – моделирование, прототипирование, макетирование» (9 часов)		
14	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1
15	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования.	1

16	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1
17	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснвоание проекта, разработка проекта.	1
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта.	1
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите.	1
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта.	1
22	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве, их востребованность на рынке труда.	1
Модуль 4. Робототехника (12 часов)		
23	От робототехники к искусственному интеллекту.	1
24	Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».	1
25	Практическая работа «Применение ИИ в обучении».	1
26	Конструирование и программирование БЛА.	1
27	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».	1
28	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».	1
29	Система «Интернет вещей».	1
30	Промышленный интернет вещей.	1
31	Потребительский интернет вещей.	1
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей».	1
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей».	1
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта.	1
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34