

ПРИКАЗ

«30» августа 2024 г.

№ 285-у

О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования

В соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, Федеральным законом от 24.09.2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 18.07.2022 N 568, от 08.11.2022 N 955, от 27.12.2023 N 1028, от 22.01.2024 N 31), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования (в редакции приказа от 19.03.2024 г.)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в основную образовательную программу основного общего образования.
2. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Директор

Т.Г. Абакумова

Приложение
к приказу от «30» августа 2024 № 285-у

Изменения,
которые вносятся в основную общеобразовательную программу
основного общего образования

В раздел 2. «СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ» п. 2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ:

- 1) Рабочую программу учебного предмета «Технология» заменить рабочей программой учебного предмета «Труд».
- 2) Рабочую программу учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» заменить рабочей программой учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины».

2.1.14 Технология. Рабочая программа учебного предмета «Труд»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД»

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

5-6 КЛАССЫ

Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека.

Технологии вокруг нас. Алгоритмы и начала технологии. Возможность формального исполнения алгоритма. Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм.

Раздел 2. Простейшие машины и механизмы.

Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов.

Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. Простые механические модели. Простые управляемые модели.

Раздел 3. Задачи и технологии их решения.

Технология решения производственных задач в информационной среде как важнейшая технология 4-й промышленной революции.

Основные элементы технологии решения задач: чтение описаний и чертежей; введение обозначений, оценка правильности рассуждений; запоминание, представление и запись информации; организация коммуникаций, анализ этапов решения, исследование, проектирование.

Раздел 4. Основы проектной деятельности.

Понятие проекта. Проект и алгоритм. Проект и технология. Виды проектов. Творческие проекты. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.

Раздел 5. Технология домашнего хозяйства.

Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира.

Порядок в доме. Порядок на рабочем месте.

Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

Электропроводка. Бытовые электрические приборы. Техника безопасности при работе с электричеством.

Кухня. Мебель и бытовая техника, которая используется на кухне. Кулинария. Основы здорового питания. Основы безопасности при работе на кухне.

Раздел 6. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

7-9 КЛАССЫ

Раздел 7. Технологии и искусство.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.

Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера.

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как

основная задача современной науки. История развития технологий.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Раздел 9. Современные технологии.

Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.

Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.

Сферы применения современных технологий.

Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий.

Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.

Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий.

Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.

Раздел 11. Элементы управления.

Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. Начала кибернетики.

Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.

Раздел 12. Мир профессий.

Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек».

Профессии предметной области «Художественный образ».

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5-6 КЛАССЫ

Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

Раздел 2. Материалы и их свойства.

Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.

Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.

Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человечества в древесине. Сохранение лесов.

Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь

и проволока.

Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с пластмассами.

Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.

Раздел 3. Основные ручные инструменты.

Инструменты для работы с бумагой. Инструменты для работы с тканью. Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом.

Компьютерные инструменты.

Раздел 4. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.

Измерение и счёт как универсальные трудовые действия. Точность и погрешность измерений. Действия при работе с бумагой. Действия при работе с тканью. Действия при работе с древесиной. Действия при работе с тонколистовым металлом. Приготовление пищи.

Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.

Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов.

Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла.

Резание заготовок.

Строгание заготовок из древесины.

Гибка, заготовок из тонколистового металла и проволоки. Получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.

Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.

Зачистка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов.

Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.

Отделка изделий из конструкционных материалов.

Правила безопасной работы.

Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов.

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжительных операций.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Моделирование и проектирование одежды с помощью сервисных программ. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя.

Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки.

Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка

Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы. Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.

Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.

7-9 КЛАССЫ

Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности.

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

Раздел 9. Машины и их модели.

Как устроены машины.

Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.

Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.

Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

Раздел 10. Традиционные производства и технологии.

Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке

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.

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Сырьё текстильной промышленности. Волокна растительного и животного происхождения. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и изготовленных из него материалов. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии современного швейного производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере.

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших

данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

Раздел 12. Технологии и человек.

Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника»

5-9 КЛАССЫ

Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.

Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.

Система команд механического робота. Управление механическим роботом.

Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.

Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.

Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Раздел 3. Роботы на производстве.

Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D-принтер.

Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.

Раздел 4. Робототехнические проекты.

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.

Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.

Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту.

Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»

7-9 КЛАССЫ

Раздел 1. Модели и технологии.

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

целям моделирования.

Раздел 2. Визуальные модели.

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.

Моделирование сложных объектов.

Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера.

Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств.

Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов.

Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

8-9 КЛАССЫ

Раздел 1. Модели и их свойства.

Понятие графической модели.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта.

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.

Практическая деятельность по созданию чертежей.

Раздел 3. Технология создания чертежей в программных средах.

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном. 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.

Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-координат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости. Формообразование детали. Операция «Эскиз». Правила и

требования, предъявляемые к эскизам.

Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры.

Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта.

Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные качества инженерного объекта, размеры. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Модуль «Автоматизированные системы»

8-9 КЛАССЫ

Раздел 1. Управление. Общие представления.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления. Условия функционирования классической модели управления. Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты.

Раздел 2. Управление техническими системами.

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот — манипулятор — ключевой элемент современной системы производства. Сменные модули манипулятора. Производственные линии. Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0. Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

Раздел 3. Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Техника безопасности при работе с электрическими приборами. Макетная плата. Соединение проводников.

Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Виды электростанций, виды полезных ископаемых. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Основные этапы развития электротехники. Датчик света. Аналоговая и цифровая схемотехника. Использование микроконтроллера при сборке схем. Фоторезистор.

Раздел 4. Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика и этикет. Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации. 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. Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

Программная поддержка предпринимательской деятельности. Программы для управления проектами.

Модуль «Животноводство»

7-8 КЛАССЫ

Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Раздел 2. Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

- автоматическое кормление животных;
- автоматическая дойка;
- уборка помещения и др.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7-8 КЛАССЫ

Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная

техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.

Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Раздел 2. Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.

Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;
- автоматизация тепличного хозяйства;
- применение роботов манипуляторов для уборки урожая;
- внесение удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
- использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД»

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «ТРУД» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике

достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение содержания предмета «Труд» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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 образовательной 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.

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями

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

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

Модуль «Производство и технология»

5-6 КЛАССЫ:

- характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;
- уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов;
- оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрацию воды;
- оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

7-9 КЛАССЫ:

- перечислять и характеризовать виды современных технологий;
- применять технологии для решения возникающих задач;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;
- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- перечислять и характеризовать продукты питания;
- перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;
- анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- выявлять экологические проблемы;
- применять генеалогический метод;
- анализировать роль прививок;
- анализировать работу биодатчиков;
- анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5-6 КЛАССЫ:

- характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;
 - соблюдать правила безопасности;
 - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
 - использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;
- характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;
- применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;
- правильно хранить пищевые продукты;
- осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
- выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
- осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
- проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий;
- выделять свойства наноструктур;
- приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
- получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

7-9 КЛАССЫ:

- освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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;
- классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;
- конструировать модели машин и механизмов;
- изготавливать изделие из конструкционных или подделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;
- создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- строить чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие (продукт);
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;
- получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их

возможностях и ограничениях;

- выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

Модуль «Робототехника»

5-6 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать и уметь применять основные законы робототехники;
- конструировать и программировать движущиеся модели;
- получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

7-8 КЛАССЫ:

- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- уметь использовать визуальный язык программирования роботов;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;
- программировать работу модели роботизированной производственной линии;
- управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;
- получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

7-9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- 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 3D-принтера;
- получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;
- разрабатывать графическую документацию;
- на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

8-9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- 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;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладеть средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Автоматизированные системы»

7-9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- получить возможность научиться исследовать схему управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;

- пользоваться учебным роботом-манипулятором со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать мобильные приложения для управления устройствами;
- осуществлять управление учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта «Школьная фирма»);
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- понимать принцип сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- составлять несложные алгоритмы управления умного дома.

Модуль «Животноводство»

7-8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать условия содержания животных в различных условиях;
- владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
- характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
- получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Растениеводство»

7-8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- назвать опасные для человека дикорастущие растения;

- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

Схема построения курса

Названные модули можно рассматривать как элементы конструктора, из которого собирается содержание учебного предмета технологии с учётом пожеланий обучающихся и возможностей образовательного учреждения. При этом модули, входящие в инвариантный блок осваиваются в обязательном порядке, что позволяет сохранить единое смысловое поле предмета «Труд» и обеспечить единый уровень выпускников по данному предмету.

Схема «сборки» конкретного учебного курса, в общих чертах, такова.

В курсе технологии, опирающемся на **«Концепцию преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»** можно выделить четыре содержательные линии, суть которых раскрывается в определённых разделах модулей, входящих в инвариантный блок.

Эти линии таковы.

Линия «Технология», нацеленная на формирование всего спектра знаний о сути технологии как последовательности взаимосвязанных этапов, операций и действий работы с данным материалом, направленной на достижение поставленной цели или получении заданного результата. Эта знания содержатся в разделах 1, 3, 8, 10, 11 содержания модуля «Производство и технология» и разделах 1, 11, 12 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». Данная линия является системообразующей для всего курса технологии: от изучения материалов и инструментов их обработки в 5 классе до целостной реализации технологической цепочки в 8 и 9 классах.

Линия «Моделирование» направлена на конструирование и использование в познавательной и практической деятельности модели, как объекта-заменителя, отражающего наиболее существенные стороны изучаемого объекта, с точки зрения решаемой задачи, что открывает широкие возможности для творчества, вплоть до создания новых технологий. Суть моделирования, свойства и назначения моделей раскрываются в разделе 8 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

Линия «Проектирование», в рамках которой происходит освоение проектной деятельности в полном цикле: от постановки задачи до получения конкретных, значимых результатов, при этом активно используются методы и инструменты современной профессиональной деятельности: программные сервисы, когнитивные методы и инструменты. Изготовление любого изделия на уроках технологии имеет своей целью, прежде всего, получение практики проектной деятельности.

Основы и инструментарий проектной деятельности осваиваются в разделе 4 модуля «Производство и технология».

Обозначенные выше надпредметные знания и умения формируются в процессе трудовой деятельности с различными материалами и освоении современной техносферы, в целом.

Линия «Профессиональная ориентация» даёт представление о мире современных и

перспективных профессий. Её содержание представлено в разделах 6, 8 и 12 модуля «Производство и технология» и разделе 12 модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

Приведённые разделы составляют содержательное ядро общеобразовательного курса технологии, которое осваивается ровно в том виде, в каком оно представлено в программе. Остальные разделы направлены преимущественно на раскрытие содержания положений, составляющих названное ядро.

Необходимо подчеркнуть, что одним из важных аспектов формирования технологической грамотности является участие школьников в движении WorldSkills. В этом контексте целесообразно освоения различных видов технологий, в том числе обозначенных в Национальной технологической инициативе.

Приведённые содержательные линии в рамках модульного курса могут быть раскрыты с различной полнотой и направленностью.

(1) Инвариантные модули, включающие только модули «Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», вариативные модули отсутствуют.

Эта структура фактически равнозначна традиционному курсу технологии (с добавлением нового содержания). Такая схема видится основной на начальном этапе внедрения модульного курса технологии, когда школы не имеют возможностей реализовать ту или иную вариативную составляющую. Во всех случаях, инвариантные модули осваиваются в обязательном порядке.

Расширение инвариантных модулей возможно в различных направлениях, в частности, в рамках содержательных линий «Технология» и «Моделирование».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД»

Вариант 1 (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
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i> <i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	32	32	20	—	—	84
	14	14	14			
	6	6	6			
	12	12	0			
Модули	Количество часов по классам					итого
5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс		
Компьютерная графика, черчение*	8	8	8	4	4	32
Робототехника**	20	20	20	14	14	88
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	12	11	11	34
Всего	68	68	68	34	34	

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
1	Потребности человека и технологии . Технологии вокруг нас(2 ч)	Потребности и технологии . Иерархия потребностей . Общественные потребности . Потребности и цели . Развитие потребностей и развитие технологий . Преобразующая деятельность человека и технологии . Технологическая система . Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских . Соблюдение санитарно-гигиенических норм . <i>Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»</i>	Аналитическая деятельность: объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения . Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
2	Техносфера и её элементы (2 ч)	Техносфера как среда обитания человека . Элементы техносферы . Общая характеристика производства . Категории и типы производства . Производственная деятельность .	Аналитическая деятельность: объяснять понятие «техносфера»; изучать элементы техносферы; перечислять категории производства; различать типы производства; Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
		Труд как основа производства . Технологический процесс . Технологическая операция . <i>Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания»</i>	приводить примеры предметов труда . Практическая деятельность: исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
3	Производство и техника . Материальные технологии (2 ч)	Производство и техника . Роль техники в производственной деятельности человека . Материалы и сырьё . Естественные (природные) и искусственные материалы . Материальные технологии . Машины и механизмы . Классификация машин . Виды механизмов . Простые и сложные детали технических устройств . Виды соединений деталей . Какие бывают профессии . <i>Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»</i>	Аналитическая деятельность: объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе; характеризовать типовые детали и их соединения; различать типы соединений деталей технических устройств; знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями; знакомиться с материалами, их свойствами; характеризовать различия естественных и искусственных материалов; знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик . Практическая деятельность: составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
4	Когнитивные техно-гии . Проектирование и проекты . Этапы выполнения проекта (2 ч)	Мир идей и создание новых вещей и продуктов . Когнитивные техно-гии . Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека . Метод мозгового штурма, метод ин- теллект-карт, метод фокальных объектов и др . Проект как форма организации деятельности . Виды проектов . Этапы выполнения проекта . Проектная документация . Паспорт проекта . Проектная папка . <i>Практическая работа «Составле- ние интеллект-карты «Техноло- гия».</i> <i>Мини-проект «Логотип/таблич-ка на учебный кабинет техноло-гии»</i>	Аналитическая деятельность: называть когнитивные техно-гии; использовать методы поиска идей для выполнения учебных проек-тов; называть виды проектов; знать этапы выполнения проекта . Практическая деятельность: составлять интеллект-карту; выполнять мини-проект, соблю- дая основные этапы учебного про- ектирования Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
5	Основы графической гра-моты (2 ч)	Графическая информация как сред-ство передачи информации о мате-риальном мире (вещах) . Виды и области применения графиче-	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и областя- ми применения графической ин- Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/формации;
		ской информации (графических изображений) . Основы графической грамоты . Гра- фические материалы и инструмен- ты . <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i>	изучать графические материалы и инструменты; сравнивать разные типы графиче- ских изображений и анализиро- вать передаваемую с их помощью информацию . Практическая деятельность: читать графические изображения Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
6	Графические изображе-ния (2 ч)	Графические изображения . Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др . Требования к выполнению графических изображений . <i>Практическая работа «Выполне- ние эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с основными типами графических изображений; изучать типы линий и способы по- строения линий; называть требования выполнению графических изображений . Практическая деятельность: выполнять эскиз изделия Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
7	Основные элементы гра-фических изображений (2 ч)	Основные элементы графических изображений: точка, линия, кон-тур, буквы и цифры, условные зна- ки . Правила черчения . <i>Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать элементы графиче-ских изображений; изучать виды шрифта и правилаего начертания . Практическая деятельность: выполнять построение линий раз-ными способами; выполнять чертёжный шрифт по прописям Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
8	Правила построения чертежей (2 ч)	Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров . Чтение чертежа . <i>Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»</i>	Аналитическая деятельность: изучать правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи . Практическая деятельность: выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др . Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			
9	Технология, её основные составляющие . Бумага и её свойства (2 ч)	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 . <i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i>	Аналитическая деятельность: изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование . Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
10	Виды и свойства конструкционных материалов . Древесина (2 ч)	Виды и свойства конструкционных материалов . Древесина . Использование древесины человеком (история и современность) . Использование древесины и охрана природы . Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород . Пиломатериалы . Способы обработки древесины . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; знакомиться с образцами древесины различных пород; распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением . Практическая деятельность: проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
11	Народные промыслы по обработке древесины . Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву . Этапы создания изделий из древесины . Понятие о технологической карте . Ручной инструмент для обработки древесины . Назначение разметки . Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации . Инструменты для разметки .	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать различные виды народных промыслов по обработке древесины; знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<p>Приёмы разметки заготовок . Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов . Правила пиления заготовок из древесины . Организация рабочего места при работе с древесиной . Правила безопасной работы ручными инструментами . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов;</i> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>	<p>характеризовать понятие «разметка заготовок»; называть особенности разметки заготовок из древесины; излагать последовательность контроля качества разметки; изучать устройство строгальных инструментов . Практическая деятельность: выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
12	Электрифицированный инструмент для обработки древесины . Приёмы работы (2 ч)	<p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины . Виды, назначение, основные характеристики . Приёмы работы электрифицированными инструментами . Операции (основные): пиление, сверление .</p>	<p>Аналитическая деятельность: искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами . Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
		<p>Правила безопасной работы электрифицированными инструментами . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Практическая деятельность: выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для столярных работ; выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
13	Декорирование древесины . Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч)	<p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др .) . Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины . Рабочее место, правила работы . Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмассы . Инструменты и приспособления . Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины . Приёмы тонирования и лакирования изделий . Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать правила зачистки деталей; перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приёмы тонирования и лакирования древесины . Практическая деятельность: выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для декоративных работ; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
14	Качество изделия . Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч)	<p>Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия . Подходы к оценке качества изделия из древесины . Контроль и оценка качества изделий из древесины .</p> <p>Оформление проектной документации .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите</p>	<p>Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности .</p> <p>Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектно-го изделия; оформлять паспорт проекта</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
15	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины . Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины . Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</p>	<p>Аналитическая деятельность: называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; анализировать результаты проектной деятельности .</p> <p>Практическая деятельность: разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; защищать творческий проект</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
16	Основы рационального питания . Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей (2 ч)	<p>Питание как физиологическая потребность . Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида .</p> <p>Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека . Пищевая пирамида . Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах .</p> <p>Первая помощь при отравлениях .</p> <p>Режим питания . Особенности рационального питания подростков .</p> <p>Пищевой рацион . Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи .</p> <p>Пищевая ценность яиц, круп, овощей .</p> <p>Технологии обработки овощей, круп .</p> <p>Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей .</p> <p>Определение качества продуктов, правила хранения продуктов .</p> <p>Меню завтрака . Понятие о калорийности продуктов:</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> определение этапов командного проекта;</p>	<p>Аналитическая деятельность: искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов .</p> <p>характеризовать способы определения свежести сырых яиц; проводить сравнительный анализ способов варки яиц; находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака .</p> <p>составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака .</p> <p>Практическая деятельность: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>

		<p>определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде</p>	
17	<p>Кулинария . Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч)</p>	<p>Понятие «кулинария» . Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд . Необходимый набор посуды для приготовления пищи . Правила и последовательность мытья посуды . Уход за поверхностью стен и пола . Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола . Безопасные приёмы работы на кухне . Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронно-гревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями . Интерьер кухни, рациональное размещение мебели .</p>	<p>Аналитическая деятельность: анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены .</p> <p>Практическая деятельность: организовывать рабочее место; определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета; овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; выполнять проект по разработанным этапам</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
		<p>Правила этикета за столом . Условия хранения продуктов питания . Утилизация бытовых и пищевых отходов . <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите.</p>	
18	<p>Этикет, правила сервировки стола . Защита проекта (2 ч)</p>	<p>Понятие о сервировке стола . Особенности сервировки стола к завтраку . Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака . Способы складывания салфеток . Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами . Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов . <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> презентация результатов проекта; защита проекта</p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать правила этикета за столом; оценивать качество проектной работы .</p> <p>Практическая деятельность: подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; защищать групповой проект</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)			
19	<p>Текстильные материалы, получение свойства . Ткани, ткацкие переплетения (2 ч)</p>	<p>Основы материаловедения . Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком . История, культура . Современные технологии произ-</p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов;</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
		<p>водства тканей с разными свойствами . Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон . Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильное-</p>	<p>знакомиться с современным производством тканей; изучать свойства тканей из хлопчатобельного, шерстяного, шелкового, химических волокон; находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях .</p> <p>Практическая деятельность:</p>

		<p>отделочное производства . Ткац- кие переплетения . Раппорт . Основа и уток . Направление долевой нитив ткани . Лицевая и изнаночная сто- роны ткани .</p> <p>Общие свойства текстильных мате- риалов: физические, эргономиче- ские, эстетические, технологиче- ские .</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материа- лов . <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Опреде- ление направления нитей основы утка»</i></p>	<p>определять направление долевой нити в ткани; определять лицевую и изнаноч- ную стороны ткани; составлять коллекции тканей, не- тканных материалов; осуществлять сохранение инфор- мации в формах описаний, фото- графий</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
20	Швейная машина, её устройство . Виды ма- шинных швов (2 ч)	<p>Устройство швейной машины: ви- ды приводов швейной машины, ре- гуляторы .</p> <p>Швейная машина как основное тех- нологическое оборудование для из- готовления швейных изделий . Ос- новные узлы швейной машины с электрическим приводом . Правила безопасной работы на швейной ма- шине . Подготовка швейной маши- ны к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нит- ки; заправка нижней нитки; выве- дение нижней нитки наверх . Приё- мы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строч- ки; закрепка в конце строчки; окон- чание работы .</p> <p>Неполадки, связан- ные с неправильной заправкой ни- ток . Выбор режимов работы .</p> <p>Виды стежков, швов .</p> <p>Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые) .</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством . <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: находить и предъявлять информа- цию об истории создания швейной машины; изучать устройство современной бытовой швейной машины с элек- трическим приводом; изучать правила безопасной рабо- ты на швейной машине; исследовать режимы работы швей- ной машины; находить и предъявлять информа- цию об истории швейной машины .</p> <p>Практическая деятельность: овладевать безопасными приёма- ми труда; подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выво- дить нижнюю нитку наверх; выполнять пробные прямые и зиг- загообразные машинные строчки с различной длиной стежка по на- меченным линиям; выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
21	Конструирование и изго- товление швейных изде- лий (2 ч)	<p>Конструирование швейных изде- лий .</p> <p>Определение размеров швей- ного изделия .</p> <p>Последовательность изготовления швейного изделия .</p> <p>Технологическая карта изготовле- ния швейного изделия .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <i>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i> <i>выполнение проекта по техноло- гической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: анализ эскиза проектного швейно-го изделия; анализ конструкции изделия; анализ этапов выполнения про- ектного швейного изделия .</p> <p>Практическая деятельность: определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; обоснование проекта; изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>

22	Чертеж выкроек швейного изделия . Раскрой швейного изделия (2 ч)	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек . Определенные размеры швейного изделия . Правила безопасного пользования ножницами . Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок	Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
		для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё) . Способы настила ткани для раскроя . Правила раскладки выкроек . Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку . Выкраивание деталей швейного изделия . Критерии качества кроя . Правила безопасного пользования булавками . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	находить и предъявлять информацию об истории ножиц . Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
23	Ручные и машинные швы . Швейные машинные работы (2 ч)	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия . Понятие о временных и постоянных ручных работах . Инструменты и приспособления для ручных работ . Понятие о стежке, строчке, шве . Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обметывание, смётывание, стачивание, замётывание . Классификация машинных швов .	Аналитическая деятельность: контролировать качество выполнения швейных ручных работ; находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом . Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Машинные швы и их условное обозначение . Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом . Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание . Требования к выполнению машинных работ . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите</i>	Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

24	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия . Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия . Защита проекта (2 ч)	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани . Правила выполнения влажно-тепловых работ . Основные операции влажно-тепловой обработки . Правила безопасной работы утюгом .	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга .
		Оценка качества изготовления проектного швейного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <i>самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	Практическая деятельность: предъявлять проектное изделие; защищать проект Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
Модуль «Робототехника» (20 часов)			
25	Введение в робототехнику (2 ч)	Введение в робототехнику . История развития робототехники . Понятия «робот», «робототехника» . Сферы применения робототехники . Принципы работы робота . Классификация современных роботов . Виды роботов, их функции и назначение . <i>Практическая работа «Изучение особенностей робота»</i>	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать конструкцию мобильного робота; Практическая деятельность: изучить особенности и назначение разных роботов Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
26	Алгоритмы и исполнители . Роботы как исполнители (2 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии . Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот) . Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры . Блок-схемы . <i>Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»</i>	Аналитическая деятельность: выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма . Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
			Практическая деятельность: исполнять алгоритмы; оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
27	Основы логики (2 ч)	Знакомство с основами классической и математической логики Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии . <i>Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»</i>	Аналитическая деятельность: понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики; анализировать логическую структуру высказываний; знакомиться с базовыми логическими операциями . Практическая деятельность: 6 определять результаты применения

			<p>базовых логических операций. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
28	Роботы как исполнители . Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Компьютерный исполнитель . Система команд исполнителя . Робот как исполнитель алгоритма . Роботы и принцип хранимой программы .	<p>Аналитическая деятельность: планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
		Система команд механического робота . Управление механическим роботом .	<p>соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая деятельность: программировать движения робота Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
29	Роботы как исполнители . Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Знакомство со средой визуального программирования . Сохранение результатов работы . <i>Практическая работа «Программирование движения виртуально-го робота»</i>	<p>Аналитическая деятельность: планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая деятельность: программировать движение виртуального робота. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
30	Элементная база робототехники (2 ч)	Знакомство с понятием модели . Виртуальный электронный конструктор . Робототехнический конструктор . Детали конструкторов . Назначение деталей конструктора . Сборка конструкции по схеме . Чтение схем .	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с понятием модели; знакомиться с элементной базой робототехники; изучать схемы сборки конструкций; изучать детали робототехнического конструктора; Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»</i>	называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора . Практическая деятельность: работать в среде виртуального конструктора; называть и характеризовать детали конструктора; собирать конструкции по предложенным схемам. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
31	Роботы: конструирование и управление Механические, электронные и робототехнические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электронными и робототехническими конструкторами (виды конструкторов) . Эксперименты с электронным конструктором . Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления . (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем .) <i>Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме»</i>	Аналитическая деятельность: называть основные детали конструктора и знать их назначение . Практическая деятельность: конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора; называть и характеризовать детали конструктора; собирать конструкции по предложенным схемам. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
32	Роботы: конструирование и управление . Простые модели с элементами управления (2 ч)	Понятие контроллера . Подключение контроллера . Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами . Программное управление несколькими светодиодами . <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i>	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления . Практическая деятельность: сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; определение системы команд, необходимых для управления; осуществление управления собранной моделью. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
33	Роботы: конструирование и управление . Электронные модели с элементами управления (2 ч)	Программное управление электромотором . Понятие драйвера . Сборка и запуск программно управляемого робота . <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i>	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления . Практическая деятельность: сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; определение системы команд, необходимых для управления; осуществление управления собранной моделью. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
34	Роботы: конструирование и управление .	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления .	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использо-

	Электронные модели с элементами управления (2 ч)	<i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i>	зованием программного управления . Практическая деятельность: сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; определение системы команд, необходимых для управления; осуществление управления собранной моделью. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
35	(2 ч)	Резерв	

5 класс (68 часов)

6

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
1	Модели и моделирование . Модели технических устройств (2 ч)	Модели и моделирование, виды моделей . Основные свойства моделей . Производственно-технологические задачи и способы их решения . Моделирование технических устройств . <i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i>	Аналитическая деятельность: характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; анализировать виды моделей; изучать способы моделирования; знакомиться со способами решения производственно-технологических задач . Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/
2	Машины и механизмы . Кинематические схемы (2 ч)	Виды машин и механизмов . Технологические, рабочие, информационные машины . Основные части машин (подвижные и неподвижные) . Виды соединения деталей . Кинематические схемы . Условные обозначения в кинематических схемах . Типовые детали . <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения. Практическая деятельность: называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
3	Техническое конструирование . Конструкторская документация (2 ч)	<p>Техническое конструирование изделий . Конструкторская документация . Конструирование и производство техники .</p> <p>Усовершенствование конструкции . Основы изобретательской и рационализаторской деятельности .</p> <p>Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий . Соблюдение технологии и качество изделия (продукции) .</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; предлагать варианты усовершенствования конструкций .</p> <p>Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства или машины.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
4	Информационные технологии . Перспективные технологии (2 ч)	<p>Информационные технологии . Перспективные технологии . Промышленные технологии . Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др .</p> <p>Перспективы развития технологий .</p> <p><i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать виды современных технологий; определять перспективы развития разных технологий .</p> <p>Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их. Электронные (цифровые) ресурсы: http://window.edu.ru/catalog библиотека МЭШ https://resh.edu.ru/</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
5	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления (2 ч)	<p>Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления . Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений .</p> <p>Стандарты оформления .</p> <p>Создание проектной документации .</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления;</p> <p>изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений;</p> <p>анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов .</p> <p>Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
6	Компьютерная графика . Графический редактор (2 ч)	<p>Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике .</p> <p>Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране .</p> <p>Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых</p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать основы компьютерной графики;</p> <p>изучать графический редактор, основные инструменты;</p> <p>изучать условные графические обозначения .</p> <p>Практическая деятельность: выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления. <i>Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»</i>	
7	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч)	Инструменты графического редактора. Выполнение штриховки; рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i>	Аналитическая деятельность: изучать правила построения основных геометрических фигур; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов графического редактора. Практическая деятельность: создавать эскиз в графическом редакторе. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
8	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции (2 ч)	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Выполнение текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление композиции из подготовленных элементов, сохранение работы, печать.	Аналитическая деятельность: изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		<i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i>	Практическая деятельность: выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе; набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			
9	Металлы. Получение, свойства металлов (2 ч)	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам; знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов; изучать свойства металлов и сплавов; называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
10	Рабочее место и инструменты для обработки . Операции разметка и правка тонколистового металла (2 ч)	<p>Способы обработки тонколистового металла . Слесарный верстак . Операции правка, разметка тонколистового металла . Инструменты для разметки . Приёмы разметки заготовок . Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла . Инструменты и приспособления . Правила безопасной работы . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать понятие «разметка заготовок»; различать особенности разметки заготовок из металла; излагать последовательность контроля качества разметки; описывать действия инструментов графического редактора; перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением .</p> <p>Практическая деятельность: выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки; выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
11	Технологии изготовления изделий . Операции: резание, гибка тонколистового металла (2 ч)	<p>Технологии изготовления изделий . Операции: резание, гибка тонколистового металла . Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла . Инструменты и приспособления . Правила безопасной работы <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> <i>определение материалов, инструментов;</i> <i>составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки .</p> <p>Практическая деятельность: выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла; выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
12	Технология получения отверстий в заготовках из металлов (2 ч)	<p>Сверление отверстий в заготовках из древесины . Инструменты и приспособления для сверления . Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколи-</p>	<p>Аналитическая деятельность: использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<p>стового металла . Инструменты и приспособления . Правила безопасной работы .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>характеризовать типы свёрл; изучать конструкцию коловорота и ручной дрели; изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; контролировать качество работы .</p> <p>Практическая деятельность: выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
13	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки (2 ч)	<p>Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок . Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом . Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ . Правила безопасной работы .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать типы заклёпок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; характеризовать понятие «фальцевый шов»; изучать приёмы получения фальцевых швов .</p> <p>Практическая деятельность: соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой;</p>
			<p>контролировать качество соединения деталей; выполнять проектное изделие из металла. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
14	Качество изделия . Контроль и оценка качества изделий из металла (2 ч)	<p>Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия . Подходы к оценке качества изделия из металла . Контроль и оценка качества изделий из металла .</p> <p>Оформление проектной документации .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <p>6 выполнение проекта по технологической карте;</p> <p>6 оценка качества проектного изделия;</p> <p>6 подготовка проекта к защите</p>	<p>Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из металла; анализировать результаты проектной деятельности .</p> <p>Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

15	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов . Защита проекта «Изделие из металла» (2 ч)	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов . <i>Индивидуальный творческий учебный проект «Изделие из металла»:</i> <i>самоанализ результатов проектной работы;</i> <i>защита проекта</i>	Аналитическая деятельность: называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; защищать творческий проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
16	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч)	Основы рационального питания . Молоко и молочные продукты в питании . Пищевая ценность молока и молочных продуктов . Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов . Виды теста . Выпечка, калорийность кондитерских изделий . Хлеб, пищевая ценность . <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <i>определение этапов командного проекта;</i> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i>	Аналитическая деятельность: изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки . Практическая деятельность: определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
17	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов . Технологии приготовления разных видов теста (2 ч)	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов . Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто) . Выпечка, виды теста в национальных кухнях народов России . <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i> <i>подготовка проекта к защите</i>	Аналитическая деятельность: называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста . Практическая деятельность: выполнять проект по разработанным этапам; выполнять подготовку проекта к защите. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
18	Профессии кондитер, хлебопёк . Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч)	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк . <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <i>презентация результатов проекта;</i> <i>защита проекта</i>	Аналитическая деятельность: изучать профессии кондитер, хлебопёк; оценивать качество проектной работы . Практическая деятельность: подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; защищать групповой проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)			
19	Одежда . Мода и стиль(2 ч)	Одежда, виды одежды . Классификация одежды по способу эксплуатации . Выбор текстильных	Аналитическая деятельность: называть виды, классифицировать одежду;

		<p>материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации . Уход за одеждой . Условные обозначения на маркировочной ленте . Мода и стиль .</p>	<p>называть направления современной моды; называть и описывать основные стили в одежде; называть профессии, связанные с производством одежды . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
		<p>Профессии, связанные с производством одежды: <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i></p>	<p>Практическая деятельность: определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; определять способы ухода за одеждой. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
20	Современные текстильные материалы . Сравнение свойств тканей (2 ч)	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства . Материалы с заданными свойствами . Смесовые ткани, их свойства . Сравнение свойств тканей . Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации . <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды) . Практическая деятельность: составлять характеристики современных текстильных материалов; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
21	Машинные швы . Регуляторы швейной машины (2 ч)	<p>Машинные швы (двойные) . Регуляторы швейной машины . Обработка краевых швов швом зигзаг . Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка . Подготовка швейной машины к работе . Организация рабочего места . Правила безопасной работы на швейной машине . Размеры изделия . Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики) . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <i>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i> <i>выполнение чертежа выкройки проектного швейного изделия</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть регуляторы швейной машины; определять вид дефекта строчки по её виду; объяснять функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа . Практическая деятельность: 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); определять размеры изделия, выполнять чертёж проектного швейного изделия. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика

22	Швейные машинные работы . Раскрой проектно- го изделия (2 ч)	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия . Настил ткани для раскроя . Обмеловка выкроек . Раскрой проектного швейного изделия . Организация рабочего места . Правила безопасной работы на швей- ной машине . <i>Индивидуальный творческий (учеб- ный) проект «Изделие из тек- стильных материалов»: выполне- ние проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: анализировать последовательность изготовления проектного швейно- го изделия; Практическая деятельность: выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
23	Декоративная отделка швейных изделий (2 ч)	Виды декоративной отделки швей- ных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесь- мой, кружевом, заклёпками и др .) . Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых ра- бот .	Аналитическая деятельность: изучать виды декоративной отдел- ки швейных изделий; изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		Правила безопасной работы утю- гом . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по техноло- гической карте; оформление проектной докумен- тации; оценка качества проектного из- делия; подготовка проекта к защите</i>	Практическая деятельность: оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы; проводить влажно-тепловую обра- ботку швов, готового изделия; завершать изготовление проектно- го изделия; оформлять паспорт проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
24	Оценка качества проектно- го швейного изделия . Защита проекта (2 ч)	Оценка качества изготовления про- ектного швейного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов про- ектной работы; защита проекта</i>	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оце- нивать качество проектного швей- ного изделия . Практическая деятельность: предъявлять проектное изделие; защищать проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Робототехника» (20 ч)			
25	Классификация роботов . Транспортные роботы (2 ч)	Функциональное разнообразие ро- ботов . Общее устройство робота . Механическая часть . Принцип про- граммного управления . Транспортные роботы . Назначение, особенности .	Аналитическая деятельность: называть виды роботов; описывать назначение транспорт- ных роботов; классифицировать конструкции транспортных роботов по их функ-
		Классификация транспортных ро- ботов по способу перемещения гру- зов, способу управления, конструк- ции и др .	циональным возможностям, при- способляемости к внешним усло- виям и др .; объяснять назначение транспорт- ных

		<p>Организация перемещения робототехнических устройств . Гусеничные и колёсные транспортные роботы . Беспилотные транспортные средства . <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i></p>	<p>систем повышенной проходимости; объяснять назначение транспортных роботов . Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
26	<p>Роботы: конструирование и управление . Простые модели с элементами управления (2 ч)</p>	<p>Подключение контроллера . Сборка робототехнической платформы . Управление роботоплатформой из среды визуального программирования . Прямолинейное движение вперёд . Движение назад . Программирование поворотов . <i>Практическая работа «Программирование поворотов робота»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления . Практическая деятельность: собирать электронно-механические модели с элементами управления; определять системы команд, необходимых для управления; осуществлять управление собранной моделью. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
27	<p>Алгоритмы и исполнители . Роботы как исполнители (2 ч)</p>	<p>Понятие переменной . Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных . <i>Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая деятельность: программировать управление роботом наиболее оптимальным способом. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
28	<p>Датчики . Назначение и функции различных датчиков (2 ч)</p>	<p>Датчики (расстояния, линии и др .), как элементы управления схемы робота . Понятие обратной связи . Назначение, функции датчиков и принципы их работы . <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков . Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
29	<p>Датчики . Назначение и функции различных датчиков (2 ч)</p>	<p>Датчики (расстояния, линии и др .), как элементы управления схемы робота . Назначение, функции датчиков и принципы их работы . <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков; Практическая деятельность: монтировать и программировать работу датчика линии. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
30	<p>Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде (2 ч)</p>	<p>Понятие широтно-импульсной модуляции . <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: программирование транспортного робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов . Практическая деятельность: собирать робота по схеме; программировать управление мо-</p>

			делью транспортного робота. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
31	Движение модели транспортного робота . Программирование робота (2 ч)	Знакомство с сервомотором . Программирование управления одним сервомотором . Использование сервомотора для размещения датчиков . <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»</i>	Аналитическая деятельность: программирование транспортного робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов . Практическая деятельность: собирать робота по схеме; программировать модель транспортного робота; проводить испытания модели;

			6 управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
32	Движение модели транспортного робота . Программирование робота (2 ч)	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов . <i>Практическая работа «Проведение испытаний, анализ разработанных программ»</i>	Аналитическая деятельность: анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий . Практическая деятельность: собирать робота по схеме; программировать модель транспортного робота; проводить испытания модели; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
33	Основы проектной деятельности (2 ч)	<i>Учебный проект:</i> <i>определение этапов проекта;</i> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде. Учебный проект «Танцующий робот»:</i> <i>сборка робота по схеме;</i> <i>программирование модели робота.</i>	Аналитическая деятельность: создавать перспективные проекты; оценивать области применения технологий; анализировать выбор команд для реализации движения робота с объездом препятствий . Практическая деятельность: организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств и наборов электронных компонентов; собирать робота по схеме;
		<i>Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</i> Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ	самостоятельно вносить изменения в заданную схему; программировать модель управляемого робота; проводить испытания модели. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

34	Испытание модели робота . Защита проекта (2 ч)	Испытание модели робота и оценка результатов проектной работы: самооценка результатов проектной деятельности; презентация проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: испытывать модель; презентовать проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
35	(2 ч)	Резерв	

7 класс

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
1	Промышленная эстетика . Дизайн . Народные ремёсла (2 ч)	Создание технологий как основная задача современной науки . История развития технологий . Источники развития технологий . Технологии и мировое хозяйство . Промышленная эстетика . Дизайн . Народные ремёсла и промыслы России . Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др . в регионах . Эстетическая ценность результатов труда . <i>Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с развитием современных технологий; приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку; называть источники развития технологий; характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; изучать примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России . Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору) Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика

2	Цифровые технологии на производстве . Управление производством (2 ч)	<p>Цифровизация производства . Цифровые технологии и способы обработки информации . Современная техносфера . Проблема взаимодействия природы и техносферы . Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства . Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду . Управление технологическими процессами . Управление производством . <i>Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: приводить примеры развития технологий; называть производства и производственные процессы; называть современные и перспективные технологии; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий . Практическая деятельность: описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
3	Современные и перспективные технологии (2 ч)	<p>Понятие высокотехнологичных отраслей . «Высокие технологии» двойного назначения . Современные материалы .</p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями;</p>
		<p>Пластики и керамика . Композитные материалы . Понятие о порошковой металлургии . Технологический процесс получения деталей из порошков . Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы . Область применения изделий порошковой металлургии . Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна . Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс . Композитные материалы . Стеклопластики . Биметаллы . Назначение и область применения композитных материалов . <i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p>	<p>различать этапы технологического процесса получения деталей из порошков; различать современные многофункциональные материалы; приводить произвольные примеры применения перспективных материалов в технике и в быту; характеризовать актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами . Практическая деятельность: составлять перечень композитных материалов и их свойств; оценивать применение композитных материалов. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
4	Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)	<p>Виды транспорта . История развития транспорта . Перспективные виды транспорта . Технология транспортных перевозок, транспортная логистика . Регулирование транспортных потоков, показатели транспортного потока . Моделирование транспортных потоков . Безопасность транспорта . Влияние транспорта на окружающую среду . <i>Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития . характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику . знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания;</p>
		<p><i>Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</i></p>	<p>анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов . Практическая деятельность: исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору) Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
5	Конструкторская документация (2 ч)	<p>Понятие о конструкторской документации . Формы деталей и их конструктивные элементы . Изображение и последовательность выполнения чертежа . ЕСКД . ГОСТ .</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах . Оформление сборочного чертежа .</p> <p>Правила чтения сборочных чертежей .</p> <p><i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать понятие «конструкторская документация»; изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; различать конструктивные элементы деталей .</p> <p>Практическая деятельность: читать сборочные чертежи.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
6	Графическое изображение деталей и изделий (2 ч)	<p>Понятие графической модели .</p> <p>Применение компьютеров для разработки графической документации .</p>	<p>Аналитическая деятельность: перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа;</p>
		<p>Математические, физические и информационные модели .</p> <p>Графические модели . Виды графических моделей .</p> <p>Количественная и качественная оценка модели .</p> <p>Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины .</p> <p>Чертежи деталей из сортового проката .</p> <p>Основная надпись чертежа . Общие сведения о сборочных чертежах .</p> <p>Спецификация составных частей изделия .</p> <p><i>Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»</i></p>	<p>характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»; анализировать содержание спецификации;</p> <p>изучать правила чтения сборочных чертежей .</p> <p>Практическая деятельность: оформлять графическую документацию; читать сборочные чертежи; вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму; разрабатывать чертежи деталей из сортового проката; применять компьютер для разработки графической документации.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
7	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР . Инструменты построения чертежей в САПР (2 ч)	<p>Применение компьютеров для разработки графической документации Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР . Чертежный редактор . Типы документов .</p> <p>Объекты двумерных построений .</p> <p>Инструменты . Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа .</p> <p>Заполнение основной надписи .</p> <p><i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с САПР; изучать типы документов; изучать приёмы работы в САПР .</p> <p>Практическая деятельность: создавать новый документ и сохранять его в папку; устанавливать заданные формат и ориентацию листа; заполнять основную надпись.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
8	Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч)	<p>Создание основного графического документа — чертежа — в чертёжном редакторе .</p> <p>Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии .</p> <p>Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить» .</p> <p>Простановка размеров . Нанесение штриховки на разрезе . Понятие «ассоциативный чертёж»</p> <p><i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i></p>	<p>Практическая деятельность: строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; создавать проекционные виды чертежа; проставлять размеры; наносить штриховку на разрезе.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)

9	Макетирование . Типы макетов (2 ч)	Виды и свойства, назначение моделей . Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования . Понятие о макетировании . Типы макетов . Материалы и инструменты для бумажного макетирования . <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; изучать материалы и инструменты для макетирования . Практическая деятельность: выполнять эскиз макета. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
10	Развёртка макета . Разработка графической документации (2 ч)	Макет (по выбору) . Разработка развёртки, деталей . Определение размеров . Выбор материала, инструментов для выполнения макета . Выполнение развёртки, сборка деталей макета . Разработка графической документации . <i>Практическая работа «Черчение развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: изучать виды макетов, определять размеры макета, материалы и инструменты . Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
11	Объёмные модели . Инструменты создания трёхмерных моделей (2 ч)	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ . Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей . Распечатка развёрток, деталей макета . Разработка этапов сборки макета . <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать детали и конструкцию макета . определять последовательность сборки макета . Практическая деятельность: выполнять развёртку макета; разрабатывать графическую документацию. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
12	Редактирование модели . Выполнение развёртки в программе (2 ч)	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки . Инструменты для редактирования моделей . Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки . Инструменты для редактирования моделей .	Аналитическая деятельность: изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы . Практическая деятельность: редактировать готовые модели в программе; Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		<i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i> <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	распечатывать развёртку модели, созданной в программе; осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
13	Сборка бумажного макета . Основные приёмы макетирования (2 ч)	Материалы и инструменты для бумажного макетирования . Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки . <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приёмы макетирования . Практическая деятельность: осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; выполнять сборку деталей макета. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

14	Сборка бумажного макета . Оценка качества макета (2 ч)	Материалы и инструменты для бумажного макетирования . Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки . <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приёмы макетирования; оценивать качества макета . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
			Практическая деятельность: осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; выполнять сборку деталей макета. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			
15	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы . Свойства и использование (2 ч)	Конструкционные материалы натуральные, синтетические . Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> <i>6 определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> <i>6 анализ ресурсов;</i> <i>6 обоснование проекта</i>	Аналитическая деятельность: исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия . Практическая деятельность: применять технологии механической обработки конструкционных материалов; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
16	Технологии обработки древесины (2 ч)	Обработка древесины . Технологии механической обработки конструкционных материалов . Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами .	Аналитическая деятельность: знакомиться с декоративными изделиями из древесины; выбирать породы древесины для декоративных изделий;
		Технологии отделки изделий из древесины . Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др .) . Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> <i>6 выполнение эскиза проектного изделия;</i> <i>6 определение материалов, инструментов;</i> <i>6 составление технологической карты по выполнению проекта.</i>	изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке . Практическая деятельность: выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; составлять технологическую карту по выполнению проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
17	Технологии обработки металлов (2 ч)	Обработка металлов . Технологии обработки металлов . Конструкционная сталь . Резьба и резьбовые соединения . Соединение металлических деталей . Отделка деталей .	Аналитическая деятельность: изучать технологии обработки металлов; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия . Электронные (цифровые) ресурсы:

			https://resh.edu.ru
		<p>Определение материалов для выполнения проекта (дерево, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение используемого материала, проволоки и др. для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Практическая деятельность: осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
18	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч)	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: называть пластмассы и другие современные материалы; анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия.</p> <p>Практическая деятельность: осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
19	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч)	<p>Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов.</p> <p>Материалы для отделки, декорирования изделия.</p> <p>Инструменты, правила безопасного использования.</p> <p>Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p>Практическая деятельность: выполнять художественное оформление изделий; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
20	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов (2 ч)	<p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p>Оценка себестоимости проектного изделия.</p> <p>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из конструкционных материалов; анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие;</p>
		<p><i>оценка качества проектного изделия;</i></p> <p><i>подготовка проекта к защите</i></p>	<p>завершать изготовление проектного изделия;</p> <p>оформлять паспорт проекта.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

21	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (2 ч)	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»</i> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; защищать творческий проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
22	Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> определение этапов командного проекта;	Аналитическая деятельность: называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; определять срок годности рыбных консервов; изучать технологии приготовления блюд из рыбы, определять качество термической обработки рыбных блюд. Практическая деятельность: определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		<i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i>	
23	Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч)	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. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: определять свежесть мяса органолептическими методами; изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; определять качество термической обработки блюд из мяса. Практическая деятельность: знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество мяса животных, мяса птицы; выполнять проект по разработанным этапам. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
24	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч)	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	Аналитическая деятельность: характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда;
		<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <i>презентация результатов проекта;</i> <i>защита проекта</i>	называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; анализировать качество выполнения проекта. Практическая деятельность: подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; защищать групповой проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

Модуль «Робототехника» (20 ч)			
25	Промышленные и быто-вые роботы (2 ч)	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. <i>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</i>	Аналитическая деятельность: характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; формулировать преимущества промышленных роботов; объяснять назначение бытовых роботов; классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др. Практическая деятельность: изучать (составлять) схему сборки модели роботов; конструировать модели бытовых и промышленных роботов. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
26	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч)	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: <i>система координат; матрица состояния объектов и устройств.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать готовые программы; 6 выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
27	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч)	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: <i>операции множественного ветвления; многоуровневые вложенные циклы.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать готовые программы; 6 выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
28	Языки программирования роботизированных систем (2 ч)	Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях.	
		Структура программы в среде Arduino IDE	Практическая деятельность: устанавливать программу Arduino IDE; осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

29	Программирование управления роботизированными моделями (2 ч)	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE . <i>Практические работы:</i> управление линейкой светодиодов; управление RGB-светодиодом	Аналитическая деятельность: давать определение модели; называть основные свойства модели; называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как модели процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; программировать управление собранными моделями в среде Arduino IDE. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
30	Программирование управления роботизированными моделями (2 ч)	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> управление кнопкой; управление сервоприводами	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как модели процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
31	Программирование управления роботизированными моделями (2 ч)	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> 6 управление моторами двухколёсного робота; 6 управление моторами четырёхколёсного робота; 6 Программное управление движением робота; 6 ШИМ	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как модели процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
32	Основы проектной деятельности (2 ч)	Понятие проекта . Проект и технология . Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты . Этапы проектной деятельности . Инструменты работы над проектом . Учебный проект по робототехнике . <i>Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов</i>	Аналитическая деятельность: называть виды проектов . Практическая деятельность: изучать (составлять) схему сборки модели роботов; определять этапы проектной деятельности; определять проблему, цель, ставить задачи; анализировать ресурсы; реализовывать проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
33	Основы проектной деятельности (2 ч)	<i>Учебный проект по робототехнике</i> оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности; анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам . Практическая деятельность: разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; составлять паспорт проекта; использовать компьютерные программы поддержки проектной де-

			тельности. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
34	Основы проектной деятельности (2 ч)	<i>Учебный проект по робототехнике:</i> самооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; осуществлять презентацию и защиту проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
35	(2 ч)	Резерв	

8 класс (34 часа)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
1	Управление в современном производстве (1 ч)	Общие принципы управления . Самоуправляемые системы . Устойчивость систем управления . Устойчивость технических систем . <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты „Управление современным производством“»</i>	Аналитическая деятельность: знакомиться с принципами управления; находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития . Практическая деятельность: составлять интеллект-карту «Управление современным производством». Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
2	Инновационные предприятия (1 ч)	Производство и его виды . Биотехнологии в решении экологических проблем . Биоэнергетика . Перспективные технологии . Сферы применения современных технологий . <i>Практическая работа «Составление характеристики предприятия региона» (по выбору)</i>	Аналитическая деятельность: анализировать возможности и сферу применения современных технологий; называть и характеризовать биотехнологии, их применение; различать современные технологии обработки материалов . Практическая деятельность: предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

3	Рынок труда . Трудовые ресурсы (1 ч)	<p>Рынок труда . Функции рынка труда . Трудовые ресурсы . Возможные направления проектов: современные профессии; профессии будущего; профессии, востребованные в регионе; карта предприятий региона; профессиограмма современного работника; компетенции 4К; трудовые династии и др . <i>Групповой проект «Мир профессий»:</i> <i>определение этапов командного проекта;</i> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> <i>обоснование проекта;</i> <i>анализ ресурсов;</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; анализировать рынок труда региона; анализировать компетенции, востребованные современными работодателями . Практическая деятельность: определять этапы командного проекта; 6 выполнять обоснование проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
4	Выбор профессии (1 ч)	<p>Мир профессий . Профессия, квалификация и компетенции . Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека . <i>Групповой проект «Мир профессий»:</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать и характеризовать исчезающие и современные профессии; изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона .</p>
		<p><i>выполнение проекта по разработанным этапам;</i> <i>подготовка проекта к защите</i></p>	<p>Практическая деятельность: выполнять проект по разработанным этапам; готовиться к защите проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
5	Защита проекта «Мир профессий» (1 ч)	<p>Защита проекта «Мир профессий»: <i>Групповой проект «Мир профессий»:</i> <i>презентация результатов проекта;</i> <i>защита проекта</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности; анализировать командную работу . Практическая деятельность: защищать проект; оценивать проекты команд. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			
6	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей . <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

7	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	Создание документов, виды документов . Основная надпись . Графические примитивы в 3D-моделировании . Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида . <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i>	Аналитическая деятельность: изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	Создание, редактирование и трансформация графических объектов . Сложные 3D-модели и сборочные чертежи . Изделия и их модели . Анализ формы объекта и синтез модели . <i>Практическая работа «Создание 3D-модели»</i>	Аналитическая деятельность: изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
9	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	План создания 3D-модели . Дерево модели . Формообразование детали . Способы редактирования операции формообразования и эскиза . <i>Практическая работа «Создание 3D-модели»</i>	Аналитическая деятельность: изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)			
10— 11	Технологии создания визуальных моделей (2 ч)	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей . Графические примитивы в 3D-моделировании . Операции над примитивами . Поворот тел в пространстве . Масштабирование тел . Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел . Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму . Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования . Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием . <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	Аналитическая деятельность: изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

12— 13	Прототипирование . Виды прототипов (2 ч)	<p>Понятие «прототипирование» . Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные .</p> <p>Создание цифровой объёмной модели .</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели .</p> <p>Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала;</p> <p>готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т . д .);</p> <p>часть, деталь чего-либо;</p> <p>модель (автомобиля, игрушки, и др .);</p> <p>корпус для датчиков, детали робота и др .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <p><i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i></p> <p><i>анализ ресурсов;</i></p> <p><i>обоснование проекта.</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;</p> <p>называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей .</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы:</p> <p>https://resh.edu.ru</p>
14	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч)	<p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др .) .</p> <p>Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат» .</p> <p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <p><i>выполнение эскиза проектного изделия;</i></p> <p><i>определение материалов, инструментов</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;</p> <p>изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей;</p> <p>называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей .</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы:</p> <p>https://resh.edu.ru</p>
15— 16	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов (2 ч)	<p>Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг» .</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;</p> <p>проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера .</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы:</p> <p>https://resh.edu.ru</p>

		<p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): составление технологической карты по выполнению проекта</i></p>	<p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа (1 ч)	<p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера .</p> <p>Характеристика филаментов (пластиков) . Выбор подходящего для печати пластика .</p> <p>Настраиваемые параметры в слайсере .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик, соответствующий поставленной задаче .</p> <p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
18	Настройка 3D-принтера и печать прототипа (1 ч)	<p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования . Загрузка моделей в слайсер . Рациональное размещение объектов на столе .</p>	<p>Аналитическая деятельность: разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
		<p>Настройка режима печати . Подготовка задания . Сохранение результатов . Печать моделей .</p> <p>Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>в зависимости от результатов испытания;</p> <p>устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</p> <p>модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей .</p> <p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей;</p> <p>выполнять проект по технологической карте. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>
19	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей (1 ч)	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования</p> <p>Снятие готовых деталей со стола . Контроль качества и постобработка распечатанных деталей .</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия/прототипа;</p> <p>анализировать результаты проектной деятельности .</p> <p>Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта;</p> <p>предъявлять проектное изделие;</p> <p>завершать изготовление проектного изделия;</p> <p>оформлять паспорт проекта.</p> <p>Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru</p>

20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»(1 ч)	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» . Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности . Профессии, связанные с использованием прототипов . <i>Индивидуальный творческий (учеб-ный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</i>	Аналитическая деятельность: называть профессии, связанные с использованием прототипов; анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: защищать творческий проект. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Робототехника» (15 ч)			
21	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования (1 ч)	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов . Основные принципы теории автоматического управления . Обратная связь . Примеры роботов из различных областей . Их возможности и ограничения	Аналитическая деятельность: оценивать влияние современных технологий на развитие социума; называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления; приводить примеры обратной связи в технических устройствах . Практическая деятельность: называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
22	Программирование управления датчиками(2 ч)	Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта . <i>Практическая работа «Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач . Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
23	Программирование управления датчиками(2 ч)	Цифровые и аналоговые датчики . <i>Практическая работа «Программирование управления датчика-милини, датчиком света, температуры и др.»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать функции датчиков; анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач . Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
24	Программирование движения робота, оборудованного датчиками (2 ч)	Анализ и проверка на работоспособность . Усовершенствование конструкции робоплатформы и модернизация программ .	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

		<i>Практическая работа «Программирование движения робота, оборудованного датчиками»</i>	Практическая деятельность: сборка механических моделей с элементами управления; осуществление управления собранной моделью; определение системы команд, необходимых для управления. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
25	Беспроводное управление роботом (3 ч)	Беспроводное управление роботом через Bluetooth . Мобильное приложение для беспроводного управления роботом . <i>Практическая работа «Разработка программы для мобильного приложения»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать различные каналы связи для управления роботом . Практическая деятельность: разрабатывать программы для мобильного приложения, позволяющие осуществлять беспроводное управление роботом. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
26	Основы проектной деятельности (3 ч)	Темы возможных проектов: «Создание автономной робототехнической платформы (с датчиками расстояния, света, температуры и др .), оснащённой светодиодной и звуковой сигнализацией»; Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства (водоход)»; «Создание робототехнической платформы, перемещающейся по линии, + манипулятор (моделирование склада)»;	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		«Навигатор с использованием датчика расстояния»; «Модернизация Танцующего робота . Программирование звука . Управление шагающим роботом» . Определение этапов проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; оформление проектной документации; отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; подготовка проекта к защите	
27	Основы проектной деятельности . Презентация и защита проекта (2 ч)	Учебный научно-технический проект по робототехнике; само- и взаимооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности; анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
			Практическая деятельность: конструировать и моделировать робототехнические системы; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

--	--	--	--

9 класс (34 часа)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
1	Предпринимательство . Виды предпринимательской деятельности (1 ч)	Сущность культуры предпринимательства . Корпоративная культура . Предпринимательская этика . Виды предпринимательской деятельности . Типы организаций . Сфера принятия управленческих решений . <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»</i>	Аналитическая деятельность: изучать культуру и историю предпринимательства; анализировать сущность предпринимательской деятельности . Практическая деятельность: участвовать в мозговом штурме; выдвигать и обосновывать идеи. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
2	Предпринимательская деятельность (1 ч)	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 . <i>Практическая работа «Интел-лект-карта: предпринимательство»</i>	Аналитическая деятельность: изучать основные этапы создания предприятия; изучать основы предпринимательской деятельности . Практическая деятельность: составлять интеллект-карту «Предпринимательство» Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
3	Модель реализации бизнес-идеи (1 ч)	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности . Модель реализации бизнес-идеи . <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей»</i>	Аналитическая деятельность: изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности; изучать модели реализации бизнес-идей . Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru

4	Этапы разработки биз-нес-проекта (1 ч)	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 . <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	Практическая деятельность: предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
5	Технологическое предпринимательство (1 ч)	Технологическое предпринимательство . Инновации и их виды . Новые рынки для продуктов . <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать новые рынки цифровой продукции; характеризовать технологическое предпринимательство . Практическая деятельность: выдвигать идеи для технологического предпринимательства. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			
6—7	Чертежи с использованием САПР . Оформление конструкторской документации (2 ч)	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР . Чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия . Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) . <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i>	Аналитическая деятельность: 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) . Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР). Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
8—9	Графические документы . Профессии, их востребованность на рынке труда(2 ч)	Объём документации: пояснительная записка, спецификация . Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей . Условности упрощения на чертеже . Создание презентации Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, про-	Аналитическая деятельность: анализировать возможности инструментов для выполнения графических документов; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)			
10—11	Аддитивные технологии(2 ч)	Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка . Понятие «аддитивные технологии»	Практическая деятельность: использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

12— 14	Создание моделей сложных объектов (3 ч)	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры . Области применения трёхмерной печати . Сырьё для трёхмерной печати . Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования	изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;
15— 18	Этапы аддитивного производства (4 ч)	Этапы аддитивного производства . Правила безопасного пользования 3D-принтером . Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере . Подготовка к печати . Печать 3D-модели .	характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Моделирование, прототипирование технологического узла манипуляционного робота . Разработка инструкций и иной технологической документации для исполнителей . Оптимизация базовых технологий (затратность — качество), анализ альтернативных ресурсов	
19	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (2 ч)	Профессии, связанные с 3D-печатью . Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования . Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Модуль «Робототехника» (14 ч)			
21	От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)	Робототехнические системы . Автоматизированные и роботизированные производственные линии . Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью . Составление алгоритмов и программ по управлению роботом . <i>Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития робототехники; оценивать влияние современных технологий на развитие социума . Практическая деятельность: характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
22	Технологии беспроводного управления (1 ч)	Беспроводное управление . Протоколы связи . Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами . <i>Практическая работа «Использование мобильного приложения для управления роботом»</i>	Аналитическая деятельность: называть различные протоколы возможные при организации беспроводной связи; анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу . Практическая деятельность: использовать мобильные приложения для беспроводного управления роботами. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
23	Программирование работы модели управления	Технологическая конвергенция, смартфоны .	Аналитическая деятельность: называть различные протоколы,

	роботизированными устройствами (2 ч)	Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных протоколов: Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee и др. <i>Практическая работа «Программирование мобильного приложения для управления роботом»</i>	возможные при организации беспроводной связи; анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу. Практическая деятельность: программировать и использовать мобильные приложения для управления роботизированными устройствами. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
24	Цифровые технологии в профессиональной деятельности (1 ч)	Использование БПЛА: управление БПЛА; система связи с БПЛА; дополнительное оборудование для обслуживания БПЛА. <i>Практическая работа «Управление беспилотным устройством»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития современных технологий. Практическая деятельность: управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
25	От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)	Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное зрение. Распознавание образов. <i>Практическая работа «Использование приложений для моделирования искусственного интеллекта»</i>	Аналитическая деятельность: называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления; приводить примеры обратной связи. Практическая деятельность: использовать приложения для моделирования искусственного интеллекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
26	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения (3 ч)	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Сити-фермерство: автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов;	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития робототехники; формулировать условия реализации общей схемы управления; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
		внесение удобрений на основе данных от датчиков. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа «Программирование простой самоуправляемой системы»</i>	Практическая деятельность: характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; программировать управление простой самоуправляемой системой. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
27	Основы проектной деятельности (2 ч)	Реализация индивидуального учебно-технического проекта. Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др.): определение проблемы, цели, постановка задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; подготовка материалов презентации	Аналитическая деятельность: находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; называть виды проектов. Практическая деятельность: разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; составлять паспорт проекта; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; конструировать простую полезную

		и защиты проекта	для людей самоуправляемую систему
28	Основы проектной деятельности . Презентация и защита проекта (2 ч)	Презентация и защита реализованного проекта	Аналитическая деятельность: находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; анализировать результаты проектной деятельности . Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
			Практическая деятельность: конструировать и осуществлять управление учебной автоматизированной самоуправляемой системой (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др .); разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; составлять паспорт проекта; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; осуществить презентацию проекта. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
29	Современные профессии(1 ч)	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности . Профессии, связанные с эксплуатацией роботов на производстве . Вузы, где можно получить профессию, связанную с робототехникой	Аналитическая деятельность: называть новые профессии цифрового социума . Практическая деятельность: характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; моделировать деятельность выбранной профессии. Электронные (цифровые) ресурсы: https://resh.edu.ru
30	(1 ч)	Резерв	

2.1.16 Основы безопасности и защиты Родины. Рабочая программа учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Модуль № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

фундаментальные ценности и принципы, формирующие основы российского общества, безопасности страны, закрепленные в Конституции Российской Федерации; стратегия национальной безопасности, национальные интересы и угрозы национальной безопасности;

чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера; информирование и оповещение населения о чрезвычайных ситуациях, система ОКСИОН;

история развития гражданской обороны;

сигнал «Внимание всем!», порядок действий населения при его получении;

средства индивидуальной и коллективной защиты населения, порядок пользования фильтрующим противогазом;

эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций, порядок действий населения при объявлении эвакуации;

современная армия, воинская обязанность и военная служба, добровольная и обязательная подготовка к службе в армии.

Модуль № 2 «Военная подготовка. Основы военных знаний»:

история возникновения и развития Вооруженных Сил Российской Федерации;

этапы становления современных Вооруженных Сил Российской Федерации;

основные направления подготовки к военной службе;

организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации;

функции и основные задачи современных Вооруженных Сил Российской Федерации;

особенности видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации;

воинские символы современных Вооруженных Сил Российской Федерации;

виды, назначение и тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и военной техники видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации (мотострелковых и танковых войск, ракетных войск и артиллерии, противовоздушной обороны);

организационно-штатная структура и боевые возможности отделения, задачи отделения в различных видах боя;

состав, назначение, характеристики, порядок размещения современных средств индивидуальной бронезащиты и экипировки военнослужащего;

вооружение мотострелкового отделения, назначение и тактико-технические характеристики основных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-74, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет РПГ-7В, снайперская винтовка Драгунова (СВД);

назначение и тактико-технические характеристики основных видов ручных гранат (наступательная ручная граната РГД-5, ручная оборонительная граната Ф-1, ручная граната оборонительная (РГО), ручная граната наступательная (РГН);

история создания общевоинских уставов;

этапы становления современных общевоинских уставов;

общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их состав и основные понятия, определяющие повседневную жизнедеятельность войск;

сущность единоначалия;

командиры (начальники) и подчинённые;

старшие и младшие;

приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения;
воинские звания и военная форма одежды;
воинская дисциплина, её сущность и значение;
обязанности военнослужащих по соблюдению требований воинской дисциплины;
способы достижения воинской дисциплины;
положения Строевого устава;
обязанности военнослужащих перед построением и в строю;
строевые приёмы и движение без оружия, строевая стойка, выполнение команд «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться», «Отставить», «Головные уборы (головной убор) – снять (надеть)», повороты на месте.

Модуль № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

безопасность жизнедеятельности: ключевые понятия и значение для человека;
смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск», «культура безопасности жизнедеятельности»;
источники и факторы опасности, их классификация;
общие принципы безопасного поведения;
понятия опасной и чрезвычайной ситуации, сходство и различия опасной и чрезвычайной ситуации;
механизм перерастания повседневной ситуации в чрезвычайную ситуацию, правила поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Модуль № 4 «Безопасность в быту»:

основные источники опасности в быту и их классификация;
защита прав потребителя, сроки годности и состав продуктов питания;
бытовые отравления и причины их возникновения;
признаки отравления, приёмы и правила оказания первой помощи;
правила комплектования и хранения домашней аптечки;
бытовые травмы и правила их предупреждения, приёмы и правила оказания первой помощи;
правила обращения с газовыми и электрическими приборами; приемы и правила оказания первой помощи;
правила поведения в подъезде и лифте, а также при входе и выходе из них;
пожар и факторы его развития;
условия и причины возникновения пожаров, их возможные последствия, приёмы и правила оказания первой помощи;
первичные средства пожаротушения;
правила вызова экстренных служб и порядок взаимодействия с ними, ответственность за ложные сообщения;
права, обязанности и ответственность граждан в области пожарной безопасности;
ситуации криминогенного характера;
правила поведения с малознакомыми людьми;
меры по предотвращению проникновения злоумышленников в дом, правила поведения при попытке проникновения в дом посторонних;
классификация аварийных ситуаций на коммунальных системах жизнеобеспечения;
правила предупреждения возможных аварий на коммунальных системах, порядок действий при авариях на коммунальных системах.

Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»:

правила дорожного движения и их значение;
условия обеспечения безопасности участников дорожного движения;
правила дорожного движения и дорожные знаки для пешеходов;

«дорожные ловушки» и правила их предупреждения; световозвращающие элементы и правила их применения;

- правила дорожного движения для пассажиров;
- обязанности пассажиров маршрутных транспортных средств, ремень безопасности и правила его применения;
- порядок действий пассажиров в маршрутных транспортных средствах при опасных и чрезвычайных ситуациях;
- правила поведения пассажира мотоцикла;
- правила дорожного движения для водителя велосипеда, мопеда и иных средств индивидуальной мобильности;
- дорожные знаки для водителя велосипеда, сигналы велосипедиста;
- правила подготовки велосипеда к пользованию;
- дорожно-транспортные происшествия и причины их возникновения;
- основные факторы риска возникновения дорожно-транспортных происшествий;
- порядок действий очевидца дорожно-транспортного происшествия;
- порядок действий при пожаре на транспорте;
- особенности различных видов транспорта (внеуличного, железнодорожного, водного, воздушного);
- обязанности и порядок действий пассажиров при различных происшествиях на отдельных видах транспорта, в том числе вызванных террористическим актом;
- приёмы и правила оказания первой помощи при различных травмах в результате чрезвычайных ситуаций на транспорте.

Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»:

общественные места и их характеристики, потенциальные источники опасности в общественных местах;

- правила вызова экстренных служб и порядок взаимодействия с ними;
- массовые мероприятия и правила подготовки к ним;
- порядок действий при беспорядках в местах массового пребывания людей;
- порядок действий при попадании в толпу и давку;
- порядок действий при обнаружении угрозы возникновения пожара;
- порядок действий при эвакуации из общественных мест и зданий;
- опасности криминогенного и антиобщественного характера в общественных местах, порядок действий при их возникновении;
- порядок действий при обнаружении бесхозных (потенциально опасных) вещей и предметов, а также в случае террористического акта, в том числе при захвате и освобождении заложников;
- порядок действий при взаимодействии с правоохранительными органами.

Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»:

природные чрезвычайные ситуации и их классификация;

- опасности в природной среде: дикие животные, змеи, насекомые и паукообразные, ядовитые грибы и растения;
- автономные условия, их особенности и опасности, правила подготовки к длительному автономному существованию;
- порядок действий при автономном пребывании в природной среде;
- правила ориентирования на местности, способы подачи сигналов бедствия;
- природные пожары, их виды и опасности, факторы и причины их возникновения, порядок действий при нахождении в зоне природного пожара;
- правила безопасного поведения в горах;
- снежные лавины, их характеристики и опасности, порядок действий, необходимый для снижения риска попадания в лавину;

камнепады, их характеристики и опасности, порядок действий, необходимых для снижения риска попадания под камнепад;

сели, их характеристики и опасности, порядок действий при попадании в зону селя;

оползни, их характеристики и опасности, порядок действий при начале оползня;

общие правила безопасного поведения на водоёмах, правила купания на оборудованных и необорудованных пляжах;

порядок действий при обнаружении тонущего человека; правила поведения при нахождении на плавсредствах; правила поведения при нахождении на льду, порядок действий при обнаружении человека в полынье;

наводнения, их характеристики и опасности, порядок действий при наводнении;

цунами, их характеристики и опасности, порядок действий при нахождении в зоне цунами;

ураганы, смерчи, их характеристики и опасности, порядок действий при ураганах, бурях и смерчах;

грозы, их характеристики и опасности, порядок действий при попадании в грозу;

землетрясения и извержения вулканов, их характеристики и опасности, порядок действий при землетрясении, в том числе при попадании под завал, при нахождении в зоне извержения вулкана;

смысл понятий «экология» и «экологическая культура», значение экологии для устойчивого развития общества;

правила безопасного поведения при неблагоприятной экологической обстановке (загрязнении атмосферы).

Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

смысл понятий «здоровье» и «здоровый образ жизни», их содержание и значение для человека;

факторы, влияющие на здоровье человека, опасность вредных привычек;

элементы здорового образа жизни, ответственность за сохранение здоровья;

понятие «инфекционные заболевания», причины их возникновения;

механизм распространения инфекционных заболеваний, меры их профилактики и защиты от них;

порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций биолого-социального происхождения (эпидемия, пандемия); мероприятия, проводимые государством по обеспечению безопасности населения при угрозе и во время чрезвычайных ситуаций биолого-социального происхождения (эпидемия, пандемия, эпизоотия, панзоотия, эпифитотия, панфитотия);

понятие «неинфекционные заболевания» и их классификация, факторы риска неинфекционных заболеваний;

меры профилактики неинфекционных заболеваний и защиты от них;

диспансеризация и её задачи;

понятия «психическое здоровье» и «психологическое благополучие»;

стресс и его влияние на человека, меры профилактики стресса, способы саморегуляции эмоциональных состояний;

понятие «первая помощь» и обязанность по её оказанию, универсальный алгоритм оказания первой помощи;

назначение и состав аптечки первой помощи;

порядок действий при оказании первой помощи в различных ситуациях, приёмы психологической поддержки пострадавшего.

Модуль № 9 «Безопасность в социуме»:

общение и его значение для человека, способы эффективного общения;

приёмы и правила безопасной межличностной коммуникации и комфортного взаимодействия в группе, признаки конструктивного и деструктивного общения;
понятие «конфликт» и стадии его развития, факторы и причины развития конфликта;
условия и ситуации возникновения межличностных и групповых конфликтов, безопасные и эффективные способы избегания и разрешения конфликтных ситуаций;
правила поведения для снижения риска конфликта и порядок действий при его опасных проявлениях;
способ разрешения конфликта с помощью третьей стороны (медиатора);
опасные формы проявления конфликта: агрессия, домашнее насилие и буллинг;
манипуляции в ходе межличностного общения, приёмы распознавания манипуляций и способы противостояния им;
приёмы распознавания противозаконных проявлений манипуляции (мошенничество, вымогательство, подстрекательство к действиям, которые могут причинить вред жизни и здоровью, и вовлечение в преступную, асоциальную или деструктивную деятельность) и способы защиты от них;
современные молодёжные увлечения и опасности, связанные с ними, правила безопасного поведения;
правила безопасной коммуникации с незнакомыми людьми.

Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

понятие «цифровая среда», её характеристики и примеры информационных и компьютерных угроз, положительные возможности цифровой среды;
риски и угрозы при использовании Интернета;
общие принципы безопасного поведения, необходимые для предупреждения возникновения опасных ситуаций в личном цифровом пространстве;
опасные явления цифровой среды: вредоносные программы и приложения и их разновидности;
правила кибергигиены, необходимые для предупреждения возникновения опасных ситуаций в цифровой среде;
основные виды опасного и запрещённого контента в Интернете и его признаки, приёмы распознавания опасностей при использовании Интернета;
противоправные действия в Интернете;
правила цифрового поведения, необходимого для снижения рисков и угроз при использовании Интернета (кибербуллинга, вербовки в различные организации и группы);
деструктивные течения в Интернете, их признаки и опасности, правила безопасного использования Интернета по предотвращению рисков и угроз вовлечения в различную деструктивную деятельность.

Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

понятия «экстремизм» и «терроризм», их содержание, причины, возможные варианты проявления и последствия;
цели и формы проявления террористических актов, их последствия, уровни террористической опасности;
основы общественно-государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, контртеррористическая операция и её цели;
признаки вовлечения в террористическую деятельность, правила антитеррористического поведения;
признаки угроз и подготовки различных форм терактов, порядок действий при их обнаружении;
правила безопасного поведения в случае теракта (нападение террористов и попытка захвата заложников, попадание в заложники, огневой налёт, наезд транспортного средства, подрыв взрывного устройства).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения. Способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности и проявляются в индивидуальных социально значимых качествах, которые выражаются прежде всего в готовности обучающихся к саморазвитию, самостоятельности, инициативе и личностному самоопределению; осмысленному ведению здорового и безопасного образа жизни и соблюдению правил экологического поведения; к целенаправленной социально значимой деятельности; принятию внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом.

Личностные результаты, формируемые в ходе изучения учебного предмета ОБЗР, должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе.

Личностные результаты изучения ОБЗР включают:

1) патриотическое воспитание:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам государства, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране;

формирование чувства гордости за свою Родину, ответственного отношения к выполнению конституционного долга – защите Отечества;

2) гражданское воспитание:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в самоуправлении в образовательной организации;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней);

сформированность активной жизненной позиции, умений и навыков личного участия в обеспечении мер безопасности личности, общества и государства;

понимание и признание особой роли государства в обеспечении государственной и международной безопасности, обороны, осмысление роли государства и общества в решении задачи защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;

знание и понимание роли государства в противодействии основным вызовам современности: терроризму, экстремизму, незаконному распространению наркотических средств, неприятие любых форм экстремизма, дискриминации, формирование веротерпимости, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, развитие способности к конструктивному диалогу с другими людьми;

3) духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;

развитие ответственного отношения к ведению здорового образа жизни, исключая употребление наркотиков, алкоголя, курения и нанесение иного вреда собственному здоровью и здоровью окружающих;

формирование личности безопасного типа, осознанного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности других людей;

4) эстетическое воспитание:

формирование гармоничной личности, развитие способности воспринимать, ценить и создавать прекрасное в повседневной жизни;

понимание взаимозависимости счастливого юношества и безопасного личного поведения в повседневной жизни;

5) ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

формирование современной научной картины мира, понимание причин, механизмов возникновения и последствий распространённых видов опасных и чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти во время пребывания в различных средах (бытовые условия, дорожное движение, общественные места и социум, природа, коммуникационные связи и каналы);

установка на осмысление опыта, наблюдений и поступков, овладение способностью оценивать и прогнозировать неблагоприятные факторы обстановки и принимать обоснованные решения в опасных или чрезвычайных ситуациях с учётом реальных условий и возможностей;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание личностного смысла изучения учебного предмета ОБЗР, его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства;

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других людей, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) трудовое воспитание:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, населенного пункта, родного края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

укрепление ответственного отношения к учёбе, способности применять меры и средства индивидуальной защиты, приёмы рационального и безопасного поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях;

овладение умениями оказывать первую помощь пострадавшим при потере сознания, остановке дыхания, наружных кровотечениях, попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, травмах различных областей тела, ожогах, отморожениях, отравлениях;

установка на овладение знаниями и умениями предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций во время пребывания в различных средах (в помещении, на улице, на природе, в общественных местах и на массовых мероприятиях, при коммуникации, при воздействии рисков культурной среды);

8) экологическое воспитание:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

освоение основ экологической культуры, методов проектирования собственной безопасной жизнедеятельности с учётом природных, техногенных и социальных рисков на территории проживания.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между рассматриваемым и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) повседневной жизни;

обобщать, анализировать и оценивать получаемую информацию, выдвигать гипотезы, аргументировать свою точку зрения, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

проводить (принимать участие) небольшое самостоятельное исследование заданного объекта (явления), устанавливать причинно-следственные связи;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию;

овладение системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обучающихся.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

уверенно высказывать свою точку зрения в устной и письменной речи, выражать эмоции в соответствии с форматом и целями общения, определять предпосылки возникновения конфликтных ситуаций и выстраивать грамотное общение для их смягчения;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков и намерения других людей, уважительно, в корректной форме формулировать свои взгляды;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

в ходе общения задавать вопросы и выдавать ответы по существу решаемой учебной задачи, обнаруживать различие и сходство позиций других участников диалога;

публично представлять результаты решения учебной задачи, самостоятельно выбирать наиболее целесообразный формат выступления и готовить различные презентационные материалы.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемные вопросы, требующие решения в жизненных и учебных ситуациях;

аргументированно определять оптимальный вариант принятия решений, самостоятельно составлять алгоритм (часть алгоритма) и выбирать способ решения учебной задачи с учётом собственных возможностей и имеющихся ресурсов;

составлять план действий, находить необходимые ресурсы для его выполнения, при необходимости корректировать предложенный алгоритм, брать ответственность за принятое решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку ситуации, предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, и вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

управлять собственными эмоциями и не поддаваться эмоциям других людей, выявлять и анализировать их причины;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого человека, регулировать способ выражения эмоций;

осознанно относиться к другому человеку, его мнению, признавать право на ошибку свою и чужую;

быть открытым себе и другим людям, осознавать невозможность контроля всего вокруг.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной учебной задачи;

планировать организацию совместной деятельности (распределять роли и понимать свою роль, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, подчиняться, выделять общую точку зрения, договариваться о результатах);

определять свои действия и действия партнёра, которые помогали или затрудняли нахождение общего решения, оценивать качество своего вклада в общий продукт по заданным участниками группы критериям, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты характеризуют сформированность у обучающихся основ культуры безопасности и защиты Родины и проявляются в способности построения и следования модели индивидуального безопасного поведения и опыте её применения в повседневной жизни.

Приобретаемый опыт проявляется в понимании существующих проблем безопасности и усвоении обучающимися минимума основных ключевых понятий, которые в дальнейшем будут использоваться без дополнительных разъяснений, приобретении систематизированных знаний основ комплексной безопасности личности, общества и

государства, военной подготовки, индивидуальной системы здорового образа жизни, антиэкстремистского мышления и антитеррористического поведения, овладении базовыми медицинскими знаниями и практическими умениями безопасного поведения в повседневной жизни.

Предметные результаты по ОБЗР должны обеспечивать:

- сформированность представлений о значении безопасного и устойчивого развития для государства, общества, личности; фундаментальных ценностях и принципах, формирующих основы российского общества, безопасности страны, закрепленных в Конституции Российской Федерации, правовых основах обеспечения национальной безопасности, угрозах мирного и военного характера;
- освоение знаний о мероприятиях по защите населения при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и биолого-социального характера, возникновении военной угрозы; формирование представлений о роли гражданской обороны и ее истории; знание порядка действий при сигнале «Внимание всем!»; знание об индивидуальных и коллективных мерах защиты и сформированность представлений о порядке их применения;
- сформированность чувства гордости за свою Родину, ответственного отношения к выполнению конституционного долга – защите Отечества; овладение знаниями об истории возникновения и развития военной организации государства, функции и задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации, знание особенностей добровольной и обязательной подготовки к военной службе;
- сформированность представлений о назначении, боевых свойствах и общем устройстве стрелкового оружия;
- овладение основными положениями общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации и умение их применять при выполнении обязанностей воинской службы;
- сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, понятиях «опасность», «безопасность», «риск», знание универсальных правил безопасного поведения, готовность применять их на практике, используя освоенные знания и умения, освоение основ проектирования собственной безопасной жизнедеятельности с учетом природных, техногенных и социальных рисков;
- знание правил дорожного движения, пожарной безопасности, безопасного поведения в быту, транспорте, в общественных местах, на природе и умение применять их в поведении;
- сформированность представлений о порядке действий при возникновении чрезвычайных ситуаций в быту, транспорте, в общественных местах, на природе; умение оценивать и прогнозировать неблагоприятные факторы обстановки и принимать обоснованные решения в опасных и чрезвычайных ситуациях, с учетом реальных условий и возможностей;
- освоение основ медицинских знаний и владение умениями оказывать первую помощь пострадавшим при потере сознания, остановке дыхания, наружных кровотечениях, попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, травмах различных областей тела, ожогах, отморожениях, отравлениях; сформированность социально ответственного отношения к ведению здорового образа жизни, исключая употребление наркотиков, алкоголя, курения и нанесения иного вреда собственному здоровью и здоровью окружающих;
- сформированность представлений о правилах безопасного поведения в социуме, овладение знаниями об опасных проявлениях конфликтов, манипулятивном поведении, умения распознавать опасные проявления и формирование готовности им противодействовать;

- сформированность представлений об информационных и компьютерных угрозах, опасных явлениях в Интернете, знания о правилах безопасного поведения в информационном пространстве и готовность применять их на практике;
- освоение знаний об основах общественно-государственной системы противодействия экстремизму и терроризму; сформированность представлений об опасности вовлечения в деструктивную, экстремистскую и террористическую деятельность, умение распознавать опасности вовлечения; знания правил безопасного поведения при угрозе или в случае террористического акта;
- сформированность активной жизненной позиции, умений и навыков личного участия в обеспечении мер безопасности личности, общества и государства;
- понимание роли государства в обеспечении государственной и международной безопасности, обороны, в противодействии основным вызовам современности: терроризму, экстремизму, незаконному распространению наркотических средств.

Достижение результатов освоения программы ОБЗР обеспечивается посредством достижения предметных результатов освоения модулей ОБЗР.

8 КЛАСС

Предметные результаты по модулю № 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»:

объяснять значение Конституции Российской Федерации;

раскрывать содержание статей 2, 4, 20, 41, 42, 58, 59 Конституции Российской Федерации, пояснять их значение для личности и общества;

объяснять значение Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400;

раскрывать понятия «национальные интересы» и «угрозы национальной безопасности», приводить примеры;

раскрывать классификацию чрезвычайных ситуаций по масштабам и источникам возникновения, приводить примеры;

раскрывать способы информирования и оповещения населения о чрезвычайных ситуациях;

перечислять основные этапы развития гражданской обороны, характеризовать роль гражданской обороны при чрезвычайных ситуациях и угрозах военного характера;

выработать навыки безопасных действий при получении сигнала «Внимание всем!»; изучить средства индивидуальной и коллективной защиты населения, вырабатывать навыки пользования фильтрующим противогазом;

объяснять порядок действий населения при объявлении эвакуации;

характеризовать современное состояние Вооружённых Сил Российской Федерации;

приводить примеры применения Вооружённых Сил Российской Федерации в борьбе с неонацизмом и международным терроризмом;

раскрывать понятия «воинская обязанность», «военная служба»;

раскрывать содержание подготовки к службе в армии.

Предметные результаты по модулю № 2 «Военная подготовка. Основы военных знаний»:

иметь представление об истории зарождения и развития Вооружённых Сил Российской Федерации;

владеть информацией о направлениях подготовки к военной службе;

понимать необходимость подготовки к военной службе по основным направлениям;

осознавать значимость каждого направления подготовки к военной службе в решении комплексных задач;

иметь представление о составе, предназначении видов и родов Вооружённых Сил Российской Федерации;

понимать функции и задачи Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе;

понимать значимость военной присяги для формирования образа российского военнослужащего – защитника Отечества;

иметь представление об основных образцах вооружения и военной техники;

иметь представление о классификации видов вооружения и военной техники;

иметь представление об основных тактико-технических характеристиках вооружения и военной техники;

иметь представление об организационной структуре отделения и задачах личного состава в бою;

иметь представление о современных элементах экипировки и бронезащиты военнослужащего;

знать алгоритм надевания экипировки и средств бронезащиты;

иметь представление о вооружении отделения и тактико-технических характеристиках стрелкового оружия;

знать основные характеристики стрелкового оружия и ручных гранат;

знать историю создания уставов и этапов становления современных общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации;

знать структуру современных общевоинских уставов и понимать их значение для повседневной жизнедеятельности войск;

понимать принцип единоначалия, принятый в Вооруженных Силах Российской Федерации;

иметь представление о порядке подчиненности и взаимоотношениях военнослужащих;

понимать порядок отдачи приказа (приказания) и их выполнения;

различать воинские звания и образцы военной формы одежды;

иметь представление о воинской дисциплине, ее сущности и значении;

понимать принципы достижения воинской дисциплины;

уметь оценивать риски нарушения воинской дисциплины;

знать основные положения Строевого устава;

знать обязанности военнослужащего перед построением и в строю;

знать строевые приёмы на месте без оружия;

выполнять строевые приёмы на месте без оружия.

Предметные результаты по модулю № 3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»:

характеризовать значение безопасности жизнедеятельности для человека;

раскрывать смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск», «культура безопасности жизнедеятельности»;

классифицировать и характеризовать источники опасности;

раскрывать и обосновывать общие принципы безопасного поведения; моделировать реальные ситуации и решать ситуационные задачи;

объяснять сходство и различия опасной и чрезвычайной ситуаций;

объяснять механизм перерастания повседневной ситуации в чрезвычайную ситуацию;

приводить примеры различных угроз безопасности и характеризовать их;

раскрывать и обосновывать правила поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Предметные результаты по модулю № 4 «Безопасность в быту»:

объяснять особенности жизнеобеспечения жилища;

классифицировать основные источники опасности в быту;

объяснять права потребителя, выработать навыки безопасного выбора продуктов питания;

характеризовать бытовые отравления и причины их возникновения;

характеризовать правила безопасного использования средств бытовой химии; иметь навыки безопасных действий при сборе ртути в домашних условиях в случае, если разбился ртутный термометр;

раскрывать признаки отравления, иметь навыки профилактики пищевых отравлений; знать правила и приёмы оказания первой помощи, иметь навыки безопасных действий при отравлениях, промывании желудка;

характеризовать бытовые травмы и объяснять правила их предупреждения;

знать правила безопасного обращения с инструментами;

знать меры предосторожности от укусов различных животных;

знать правила и иметь навыки оказания первой помощи при ушибах, переломах, растяжении, вывихе, сотрясении мозга, укусах животных, кровотечениях;

владеть правилами комплектования и хранения домашней аптечки;

владеть правилами безопасного поведения и иметь навыки безопасных действий при обращении с газовыми и электрическими приборами;

владеть правилами безопасного поведения и иметь навыки безопасных действий при опасных ситуациях в подъезде и лифте;

владеть правилами и иметь навыки приёмов оказания первой помощи при отравлении газом и электротравме;

характеризовать пожар, его факторы и стадии развития;

объяснять условия и причины возникновения пожаров, характеризовать их возможные последствия;

иметь навыки безопасных действий при пожаре дома, на балконе, в подъезде, в лифте;

иметь навыки правильного использования первичных средств пожаротушения, оказания первой помощи;

знать права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан в области пожарной безопасности;

знать порядок и иметь навыки вызова экстренных служб; знать порядок взаимодействия с экстренными службами;

иметь представление об ответственности за ложные сообщения;

характеризовать меры по предотвращению проникновения злоумышленников в дом;

характеризовать ситуации криминогенного характера;

знать правила поведения с малознакомыми людьми;

знать правила поведения и иметь навыки безопасных действий при попытке проникновения в дом посторонних;

классифицировать аварийные ситуации на коммунальных системах жизнеобеспечения;

иметь навыки безопасных действий при авариях на коммунальных системах жизнеобеспечения.

Предметные результаты по модулю № 5 «Безопасность на транспорте»:

знать правила дорожного движения и объяснять их значение;

перечислять и характеризовать участников дорожного движения и элементы дороги;

знать условия обеспечения безопасности участников дорожного движения;

знать правила дорожного движения для пешеходов;

классифицировать и характеризовать дорожные знаки для пешеходов;

знать «дорожные ловушки» и объяснять правила их предупреждения;

иметь навыки безопасного перехода дороги;

знать правила применения световозвращающих элементов;

знать правила дорожного движения для пассажиров;

знать обязанности пассажиров маршрутных транспортных средств;

знать правила применения ремня безопасности и детских удерживающих устройств;

иметь навыки безопасных действий пассажиров при опасных и чрезвычайных ситуациях в маршрутных транспортных средствах;

знать правила поведения пассажира мотоцикла;
знать правила дорожного движения для водителя велосипеда, мопеда, лиц, использующих средства индивидуальной мобильности;
знать дорожные знаки для водителя велосипеда, сигналы велосипедиста;
знать правила подготовки и выработать навыки безопасного использования велосипеда;
знать требования правил дорожного движения к водителю мотоцикла;
классифицировать дорожно-транспортные происшествия и характеризовать причины их возникновения;
иметь навыки безопасных действий очевидца дорожно-транспортного происшествия;
знать порядок действий при пожаре на транспорте;
знать особенности и опасности на различных видах транспорта (внеуличного, железнодорожного, водного, воздушного);
знать обязанности пассажиров отдельных видов транспорта;
иметь навыки безопасного поведения пассажиров при различных происшествиях на отдельных видах транспорта;
знать правила и иметь навыки оказания первой помощи при различных травмах в результате чрезвычайных ситуаций на транспорте;
знать способы извлечения пострадавшего из транспорта.

Предметные результаты по модулю № 6 «Безопасность в общественных местах»:

классифицировать общественные места;
характеризовать потенциальные источники опасности в общественных местах;
знать правила вызова экстренных служб и порядок взаимодействия с ними;
уметь планировать действия в случае возникновения опасной или чрезвычайной ситуации;
характеризовать риски массовых мероприятий и объяснять правила подготовки к посещению массовых мероприятий;
иметь навыки безопасного поведения при беспорядках в местах массового пребывания людей;
иметь навыки безопасных действий при попадании в толпу и давку;
иметь навыки безопасных действий при обнаружении угрозы возникновения пожара;
знать правила и иметь навыки безопасных действий при эвакуации из общественных мест и зданий;
знать навыки безопасных действий при обрушениях зданий и сооружений;
характеризовать опасности криминогенного и антиобщественного характера в общественных местах;
иметь представление о безопасных действиях в ситуациях криминогенного и антиобщественного характера, при обнаружении бесхозных (потенциально опасных) вещей и предметов, а также в случае террористического акта, в том числе при захвате и освобождении заложников;
иметь навыки действий при взаимодействии с правоохранительными органами.

9 КЛАСС

Предметные результаты по модулю № 7 «Безопасность в природной среде»:

классифицировать и характеризовать чрезвычайные ситуации природного характера;
характеризовать опасности в природной среде: дикие животные, змеи, насекомые и паукообразные, ядовитые грибы и растения;
иметь представление о безопасных действиях при встрече с дикими животными, змеями, насекомыми и паукообразными;
знать правила поведения для снижения риска отравления ядовитыми грибами и растениями;

характеризовать автономные условия, раскрывать их опасности и порядок подготовки к ним;

иметь представление о безопасных действиях при автономном пребывании в природной среде: ориентирование на местности, в том числе работа с компасом и картой, обеспечение ночлега и питания, разведение костра, подача сигналов бедствия;

классифицировать и характеризовать природные пожары и их опасности;

характеризовать факторы и причины возникновения пожаров;

иметь представления о безопасных действиях при нахождении в зоне природного пожара;

иметь представление о правилах безопасного поведения в горах;

характеризовать снежные лавины, камнепады, сели, оползни, их внешние признаки и опасности;

иметь представления о безопасных действиях, необходимых для снижения риска попадания в лавину, под камнепад, при попадании в зону селя, при начале оползня;

знать общие правила безопасного поведения на водоёмах;

знать правила купания, понимать различия между оборудованными и необорудованными пляжами;

знать правила само- и взаимопомощи терпящим бедствие на воде;

иметь представление о безопасных действиях при обнаружении тонущего человека летом и человека в полынье;

знать правила поведения при нахождении на плавсредствах и на льду;

характеризовать наводнения, их внешние признаки и опасности;

иметь представление о безопасных действиях при наводнении;

характеризовать цунами, их внешние признаки и опасности;

иметь представление о безопасных действиях при нахождении в зоне цунами;

характеризовать ураганы, смерчи, их внешние признаки и опасности;

иметь представление о безопасных действиях при ураганах и смерчах;

характеризовать грозы, их внешние признаки и опасности;

иметь навыки безопасных действий при попадании в грозу;

характеризовать землетрясения и извержения вулканов и их опасности;

иметь представление о безопасных действиях при землетрясении, в том числе при попадании под завал;

иметь представление о безопасных действиях при нахождении в зоне извержения вулкана;

раскрывать смысл понятий «экология» и «экологическая культура»;

объяснять значение экологии для устойчивого развития общества;

знать правила безопасного поведения при неблагоприятной экологической обстановке (загрязнении атмосферы).

Предметные результаты по модулю № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»:

раскрывать смысл понятий «здоровье» и «здоровый образ жизни» и их содержание, объяснять значение здоровья для человека;

характеризовать факторы, влияющие на здоровье человека;

раскрывать содержание элементов здорового образа жизни, объяснять пагубность вредных привычек;

обосновывать личную ответственность за сохранение здоровья;

раскрывать понятие «инфекционные заболевания», объяснять причины их возникновения;

характеризовать механизм распространения инфекционных заболеваний, выработать навыки соблюдения мер их профилактики и защиты от них;

иметь представление о безопасных действиях при возникновении чрезвычайных ситуаций биолого-социального происхождения (эпидемия, пандемия);

характеризовать основные мероприятия, проводимые государством по обеспечению безопасности населения при угрозе и во время чрезвычайных ситуаций биолого-социального происхождения (эпидемия, пандемия, эпизоотия, панзоотия, эпифитотия, панфитотия);

раскрывать понятие «неинфекционные заболевания» и давать их классификацию; характеризовать факторы риска неинфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер профилактики неинфекционных заболеваний и защиты от них;

знать назначение диспансеризации и раскрывать её задачи;

раскрывать понятия «психическое здоровье» и «психическое благополучие»;

объяснять понятие «стресс» и его влияние на человека;

иметь навыки соблюдения мер профилактики стресса, раскрывать способы саморегуляции эмоциональных состояний;

раскрывать понятие «первая помощь» и её содержание;

знать состояния, требующие оказания первой помощи;

знать универсальный алгоритм оказания первой помощи; знать назначение и состав аптечки первой помощи;

иметь навыки действий при оказании первой помощи в различных ситуациях;

характеризовать приёмы психологической поддержки пострадавшего.

Предметные результаты по модулю № 9 «Безопасность в социуме»:

характеризовать общение и объяснять его значение для человека;

характеризовать признаки и анализировать способы эффективного общения;

раскрывать приёмы и иметь навыки соблюдения правил безопасной межличностной коммуникации и комфортного взаимодействия в группе;

раскрывать признаки конструктивного и деструктивного общения;

раскрывать понятие «конфликт» и характеризовать стадии его развития, факторы и причины развития;

иметь представление о ситуациях возникновения межличностных и групповых конфликтов;

характеризовать безопасные и эффективные способы избегания и разрешения конфликтных ситуаций;

иметь навыки безопасного поведения для снижения риска конфликта и безопасных действий при его опасных проявлениях;

характеризовать способ разрешения конфликта с помощью третьей стороны (медиатора);

иметь представление об опасных формах проявления конфликта: агрессия, домашнее насилие и буллинг;

характеризовать манипуляции в ходе межличностного общения;

раскрывать приёмы распознавания манипуляций и знать способы противостояния ей;

раскрывать приёмы распознавания противозаконных проявлений манипуляции (мошенничество, вымогательство, подстрекательство к действиям, которые могут причинить вред жизни и здоровью, и вовлечение в преступную, асоциальную или деструктивную деятельность) и знать способы защиты от них;

характеризовать современные молодёжные увлечения и опасности, связанные с ними, знать правила безопасного поведения;

иметь навыки безопасного поведения при коммуникации с незнакомыми людьми.

Предметные результаты по модулю № 10 «Безопасность в информационном пространстве»:

раскрывать понятие «цифровая среда», её характеристики и приводить примеры информационных и компьютерных угроз;

объяснять положительные возможности цифровой среды;

характеризовать риски и угрозы при использовании Интернета;

знать общие принципы безопасного поведения, необходимые для предупреждения возникновения опасных ситуаций в личном цифровом пространстве;
 характеризовать опасные явления цифровой среды;
 классифицировать и оценивать риски вредоносных программ и приложений, их разновидностей;
 иметь навыки соблюдения правил кибергигиены для предупреждения возникновения опасных ситуаций в цифровой среде;
 характеризовать основные виды опасного и запрещённого контента в Интернете и характеризовать его признаки;
 раскрывать приёмы распознавания опасностей при использовании Интернета;
 характеризовать противоправные действия в Интернете;
 иметь навыки соблюдения правил цифрового поведения, необходимых для снижения рисков и угроз при использовании Интернета (кибербуллинга, вербовки в различные организации и группы);
 характеризовать деструктивные течения в Интернете, их признаки и опасности;
 иметь навыки соблюдения правил безопасного использования Интернета, необходимых для снижения рисков и угроз вовлечения в различную деструктивную деятельность.

Предметные результаты по модулю № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»:

объяснять понятия «экстремизм» и «терроризм», раскрывать их содержание, характеризовать причины, возможные варианты проявления и их последствия;
 раскрывать цели и формы проявления террористических актов, характеризовать их последствия;
 раскрывать основы общественно-государственной системы, роль личности в противодействии экстремизму и терроризму;
 знать уровни террористической опасности и цели контртеррористической операции;
 характеризовать признаки вовлечения в террористическую деятельность;
 иметь навыки соблюдения правил антитеррористического поведения и безопасных действий при обнаружении признаков вербовки;
 иметь представление о признаках подготовки различных форм терактов, объяснять признаки подозрительных предметов, иметь навыки безопасных действий при их обнаружении;
 иметь представление о безопасных действиях в случае теракта (нападение террористов и попытка захвата заложников, попадание в заложники, огневой налёт, наезд транспортного средства, подрыв взрывного устройства).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль 1 "Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства"	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506
2	Модуль 2 "Военная подготовка. Основы военных знаний"	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506
3	Модуль 3 "Культура безопасности"	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506

	жизнедеятельности в современном обществе"		
4	Модуль 4 "Безопасность в быту"	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506
5	Модуль 5 "Безопасность на транспорте"	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506
6	Модуль 6 "Безопасность в общественных местах"	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419506
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Модуль 7 "Безопасность в природной среде"	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41b590
2	Модуль 8 "Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи"	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41b590
3	Модуль 9 "Безопасность в социуме"	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41b590
4	Модуль 10 "Безопасность в информационном пространстве"	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41b590
5	Модуль 11 "Основы противодействия экстремизму и терроризму"	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41b590
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 652995314667932372014845887876356063299114658559

Владелец Абакумова Татьяна Геннадьевна

Действителен с 10.01.2025 по 10.01.2026