

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. ЛУГОВОЙ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ «ООШ п. Луговой»
_____ Э.Г.Попова

Приказ № 227 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 3309085)

учебного предмета «Технология»
для обучающихся 5 – 9 классов

г. Луговой, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию

компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора,

хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с общественным знанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

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

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. 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.

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 другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

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.

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 удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 5 КЛАСС 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 четвертой 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;

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

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 преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

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

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 фильтрование воды;
оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».
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;
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;
называть 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 востребованности на рынке труда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 6 КЛАСС 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;

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

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 преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

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

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».

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 КЛАСС

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;

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

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

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 геной инженерии.

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 поделочных 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 8 КЛАСС

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;
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

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

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

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

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. 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 поделочных 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 9 КЛАСС 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 четвертой 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;

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

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;

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

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

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

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.

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 поделочных 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Производство и технологии | | | | | |
| 1. 1 | Технологии вокруг нас | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 2 | Материалы и сырье в трудовой деятельности человека | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 3 | Проектирование и проекты | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение | | | | | |
| 2. 1 | Введение в графику и черчение | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 2 | Основные элементы графических изображений и их построение | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов | | | | | |
| 3. 1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 2 | Конструкционные материалы и их свойства | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 3 | Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины | 4 | | | https://m.edsoo.ru |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|---|
| 3. 4 | Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 5 | Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 6 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 7 | Технологии обработки текстильных материалов | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 9 | Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 32 | | | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4. 1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 4 | Программирование робота | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 5 | Датчики, их функции и принцип работы | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 6 | Основы проектной деятельности | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 20 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Производство и технологии | | | | | |
| 1. 1 | Модели и моделирование | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 2 | Машины дома и на производстве. Кинематические схемы | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 3 | Техническое конструирование | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 4 | Перспективы развития технологий | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение | | | | | |
| 2. 1 | Компьютерная графика. Мир изображений | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 2 | Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов | | | | | |
| 3. 1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 2 | Способы обработки тонколистового металла | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 3 | Технологии изготовления изделий из металла | 6 | | | https://m.edsoo.ru |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|---|
| 3. 4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 8 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 32 | | | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4. 1 | Мобильная робототехника | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 2 | Роботы: конструирование и управление | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 5 | Программирование управления одним сервомотором | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 6 | Основы проектной деятельности | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 20 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Производство и технологии | | | | | |
| 1. 1 | Современные сферы развития производства и технологий | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 2 | Цифровизация производства | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 3 | Современные и перспективные технологии | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 4 | Современный транспорт. История развития транспорта | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение | | | | | |
| 2. 1 | Конструкторская документация | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | | | | | |
| 3. 1 | Модели, моделирование. Макетирование | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета | 6 | | | https://m.edsoo.ru |

| | | | | | |
|--|--|----|---|---|---|
| Итого по разделу | | 12 | | | |
| Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов | | | | | |
| 4. 1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 2 | Обработка металлов | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 20 | | | |
| Раздел 5. Робототехника | | | | | |
| 5. 1 | Промышленные и бытовые роботы | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 5. 2 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 5. 3 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 | | | https://m.edsoo.ru |
| 5. 4 | Программирование управления роботизированными моделями | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| 5. 5 | Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов» | 6 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 20 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Производство и технологии | | | | | |
| 1. 1 | Управление производством и технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 2 | Производство и его виды | 1 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий | 3 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 5 | | | |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение | | | | | |
| 2. 1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 2 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | | | | | |
| 3. 1 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 2 | Прототипирование | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 3 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 4 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | 2 | | | https://m.edsoo.ru |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|---|
| 3. 5 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 3 | | | https://m. edsoo. ru |
| Итого по разделу | | 11 | | | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4. 1 | Автоматизация производства | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 2 | Беспилотные воздушные суда | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 3 | Подводные робототехнические системы | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 4 | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 3 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 5 | Основы проектной деятельности. | 3 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 6 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| Итого по разделу | | 14 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Производство и технологии | | | | | |
| 1. 1 | Предпринимательство. Организация собственного производства | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 2 | Моделирование экономической деятельности | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 1. 3 | Технологическое предпринимательство | 1 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 5 | | | |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение | | | | | |
| 2. 1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| 2. 2 | Способы построения разрезов и сечений в САПР | 2 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 4 | | | |
| Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | | | | | |
| 3. 1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 2 | Основы проектной деятельности | 3 | | | https://m.edsoo.ru |
| 3. 3 | Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 | | | https://m.edsoo.ru |
| Итого по разделу | | 11 | | | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4. 1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | | | https://m.edsoo.ru |
| 4. 2 | Система «Интернет вещей» | 2 | | | https://m.edsoo.ru |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|----|---|---|---|
| 4. 3 | Промышленный Интернет вещей | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 4 | Потребительский Интернет вещей | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 5 | Основы проектной деятельности | 5 | | | https://m. edsoo. ru |
| 4. 6 | Современные профессии | 2 | | | https://m. edsoo. ru |
| Итого по разделу | | 14 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Техника безопасности. Проектная деятельность. Потребности человека и технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 2 | Практическая работа 1 "Создание технологической карты «Изучение свойств вещей» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 3 | Что такое творчество. Материалы и сырье. Свойства материалов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 4 | Практическая работа 2 "Разработка проектов изготовления бутербродов. " «Выбор материалов на основе анализа его свойства» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 5 | Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство и техника. Материальные технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 6 | Практическая работа 3 "Выполнение из бумаги набора закладок для учебников. " «Анализ технологических операций» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| 7 | Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Когнитивные технологии. Проектирование и проекты | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 8 | Практическая работа 4 "Чтение чертежа. Выполнение эскиза и технического рисунка. "Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 9 | Что такое технология. Основы графической грамоты | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 10 | Практическая работа 5 "Выполнение эскиза узора или рисунка на бумаге. " «Чтение графических изображений» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 11 | Классификация производств и технологий. Графические изображения | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 12 | Практическая работа 6 "Нанесение на деревянную поверхность узора прибором для выжигания. " «Выполнение эскиза изделия» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 13 | Практическая работа 7 "Нанесение на деревянную поверхность узора прибором для выжигания. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | "Основные элементы графических изображений | | | | |
| 14 | Практическая работа 8 "Нанесение на деревянную поверхность узора прибором для выжигания. " «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 15 | Что такое техника. Правила построения чертежей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 16 | Практическая работа 9 "Знакомство с правилами эксплуатации электроинструмента и бытовых приборов. " «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 17 | Инструменты, механизмы и технические устройства. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 18 | Практическая работа 10 "Выполнение столярных операций (сверление дрелью, пиление ножовкой или лобзиком)". «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 19 | Практическая работа 11 "Выполнение столярных | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | операций (сверление дрелью, пиление ножовкой или лобзиком)". Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | | | | |
| 20 | Практическая работа 12 "Выполнение столярных операций (сверление дрелью, пиление ножовкой или лобзиком)". Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 21 | Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 22 | Практическая работа 13 "Сравнение свойств одинаковых образцов из пластмассы, металла и древесины". Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 23 | Механические свойства конструкционных | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы | | | | |
| 24 | Практическая работа 14 "Определение свойств пород древесины и сплавов металлов". «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 25 | Технология механической обработки материалов. Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 26 | Практическая работа 15 "Шлифование и полирование поверхности. " «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 27 | Графическое отображение формы предмета. Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 28 | Практическая работа 16 "Построение видов и чертёжа изделия. "Подготовка проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | «Изделие из древесины» к защите | | | | |
| 29 | Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 30 | Практическая работа 17 "Составление дневного рациона питания школьника. "Защита проекта «Изделие из древесины» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 31 | Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 32 | Практическая работа 18 "Выполнение эскиза кухни своей мечты". Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 33 | Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 34 | Практическая работа 19 "Разбор рецептов салатов из сырых овощей". Групповой | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | проект по теме «Питание и здоровье человека» | | | | |
| 35 | Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. Сервировка стола, правила этикета | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 36 | Практическая работа 20 "Изготовление брошюры по приготовлению салата из свежих овощей". Защита проекта «Питание и здоровье человека» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 37 | Что такое энергия. Текстильные материалы, получение свойства | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 38 | Практическая работа 21 "Работа с Интернет-ресурсами. Составление таблицы по использованию различных типов энергий". «Изучение свойств тканей» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 39 | Виды энергии. Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 40 | Накопление механической энергии. «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 41 | Практическая работа 22 "Изготовление игрушки "йо-йо". Конструирование и | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | изготовление швейных изделий | | | | |
| 42 | Практическая работа 23 "Изготовление игрушки "йо-йо". Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 43 | Информация. Каналы восприятия информации человеком. Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 44 | Практическая работа 24 "Определение скорости чтения и письма". «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 45 | Практическая работа 25 "Ассоциативное мышление". Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 46 | Способы материального представления и записи визуальной информации. «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 47 | Практическая работа 26 "Создание презентации с оптическими иллюзиями". Оценка качества изготовления проектного | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | швейного изделия | | | | |
| 48 | Практическая работа 27 "Создание презентации с оптическими иллюзиями". Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 49 | Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Робототехника, сферы применения | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 50 | Практическая работа 28 "Работа с Интернет- ресурсами. Составление списка доступных для своего региона культурных растений". «Мой робот- помощник» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 51 | Общая характеристика и классификация культурных растений. Конструирование робототехнической модели | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 52 | Практическая работа 29 "Составление брошюры для начинающих садоводов". «Сортировка деталей конструктора» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 53 | Исследования культурных растений или опыты с ними. Механическая передача, её виды | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 54 | Практическая работа 30 | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | "Агротехнические приёмы выращивания культурных растений. " «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | | | | |
| 55 | Практическая работа 31 "Полезные свойства культурных растений. "Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 56 | Практическая работа 32 "Определение групп культурных растений". «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 57 | Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Алгоритмы. Роботы как исполнители | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 58 | Практическая работа 33 "Составление брошюры для младших классов по безопасному поведению с животными. ". «Сборка модели робота, программирование мотора» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 59 | Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные – помощники человека. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | Датчик нажатия | | | | |
| 60 | Практическая работа 34 "Составление брошюры для будущих фермеров". «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 61 | Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки. Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 62 | Практическая работа 35 "Сельскохозяйственные животные в личных подсобных хозяйствах". «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 63 | Человек как объект технологии. Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 64 | Практическая работа 36 "Изготовление поделки из ткани, дерева, пластика или проволоки". Определение этапов группового проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 65 | Итоговая контрольная работа. | 1 | | | |
| 66 | Потребности людей. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|---|
| | Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите | | | | |
| 67 | Практическая работа 37 "Изготовление подставки для карандашей". Испытание модели робота Защита проекта «Робот-помощник» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 68 | Содержание социальных технологий. Оценка качества модели робота | 1 | 1 | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 1 | 0 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Техника безопасности. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Модели и моделирование, виды моделей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 2 | Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Защита проекта. «Описание/характеристика модели технического устройства» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 3 | Практическая работа 1 “Создание простейшего изделия из картона. ”Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 4 | Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. «Чтение кинематических схем машин и механизмов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 5 | Энергия как предмет труда. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий. Объекты социальных технологий как предмет труда. Техническое конструирование. Конструкторская документация | | | | |
| 6 | Практическая работа 2 “Создание иллюстрированного описания бытовых приборов и устройств. ” «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 7 | Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 8 | Техническая и технологическая документация. Практическая работа 3 “Выполнение чертежа изделия. ” «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 9 | Понятие о технической системе. Рабочие органы машин. Двигатели машин. Механическая трансмиссия в | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | машинах. Чертеж. Геометрическое черчение | | | | |
| 10 | Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в машинах. «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 11 | Технология резания. Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 12 | Технологии пластического формования материалов. «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 13 | Практическая работа 4 “Резание дерева и металла. ”Инструменты графического редактора | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 14 | Практическая работа 5 “Формование жести.” «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 15 | Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Печатная продукция как результат компьютерной графики | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 16 | Основные технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | | | | |
| 17 | Практическая работа 6 “Сверление и шлифование дерева.” Металлы. Получение, свойства металлов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 18 | Практическая работа 7 “Изготовление поделки из пластмассы.” «Свойства металлов и сплавов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 19 | Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами. Практическая работа 8 “Рубка металла.” Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 20 | Практическая работа 9 “Рубка металла.” Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 21 | Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Операции: резание, гибка тонколистового | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | металла | | | | |
| 22 | Практическая работа 10 “Сборка изделия при помощи клея.” «Изделие из металла» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 23 | Практическая работа 11 “Сборка заклёпочного соединения.”Сверление отверстий в заготовках из металла | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 24 | Практическая работа 12 “Сборка заклёпочного соединения.” «Изделие из металла» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 25 | Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 26 | Практическая работа 13 “Ниточное соединение тканей. ” «Изделие из металла» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 27 | Практическая работа 14 “Ниточное соединение тканей. ”Качество изделия | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 28 | Практическая работа 15 “Ниточное соединение тканей. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | ”Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла | | | | |
| 29 | Технологии наклеивания покрытий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 30 | Практическая работа 16 “Окрашивание изделия из дерева или металла красками. ”Защита проекта «Изделие из металла» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 31 | Практическая работа 17 “Окрашивание изделия из дерева или металла красками. ”Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 32 | Практическая работа 18 “Окрашивание изделия из дерева или металла красками. ”Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 33 | Технологии окрашивания и лакирования. Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 34 | Практическая работа 19 “Покрытие лаком изделия из дерева или металла. ”Групповой проект по теме | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | «Технологии обработки пищевых продуктов» | | | | |
| 35 | Практическая работа 20 “Покрытие лаком изделия из дерева или металла. ”Профессии кондитер, хлебопек | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 36 | Практическая работа 21 “Покрытие лаком изделия из дерева или металла.”Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 37 | Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов. Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 38 | Практическая работа 22 “Декоративное окрашивание керамической плитки красками.” «Определение стиля в одежде» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 39 | Основы рационального питания. Технологии производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 40 | Практическая работа 23 “Рациональное питание.” | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | «Изделие из текстильных материалов» | | | | |
| 41 | Технологии производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них. Машинные швы. Регуляторы швейной машины | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 42 | Технологии обработки кулинарных изделий из круп и бобовых культур. Технологии приготовления блюд из круп и бобовых. «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 43 | Технологии производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них. Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 44 | Практическая работа 24 “Макаронные изделия.” «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 45 | Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Декоративная отделка швейных изделий | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 46 | Практическая работа 25 “Тепловая энергия.” «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 47 | Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | и работу. Передача тепловой энергии. Оценка качества проектного швейного изделия | | | | |
| 48 | Практическая работа 26 “Передача тепловой энергии. ”Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 49 | Аккумуляирование тепловой энергии. Классификация роботов. Транспортные роботы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 50 | Практическая работа 27 “Аккумуляирование тепловой энергии. ” «Характеристика транспортного робота» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 51 | Восприятие информации. Простые модели роботов с элементами управления | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 52 | Практическая работа 28 “Восприятие информации человеком. ” «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 53 | Кодирование информации. Роботы на колёсном ходу | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 54 | Практическая работа 29 “Способы кодирования информации. ” «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 55 | Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | кодирования информации. Датчики расстояния, назначение и функции | | | | |
| 56 | Практическая работа 30 “Сигналы и знаки.” «Программирование работы датчика расстояния» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 57 | Дикорастущие растения, используемые человеком. Датчики линии, назначение и функции | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 58 | Практическая работа 31 “Дикорастущие растения.” «Программирование работы датчика линии» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 59 | Заготовка сырья дикорастущих растений. Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 60 | Практическая работа 32 “Заготовка сырья дикорастущих растений.” «Программирование модели транспортного робота» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 61 | Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 62 | Практическая работа 33“Применение сырья дикорастущих растений.” «Управление несколькими | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|--|---|
| | сервомоторами» | | | | |
| 63 | Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Движение модели транспортного робота | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 64 | Практическая работа 34 “Условия и методы сохранения природной среды.” «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 65 | Итоговая контрольная работа. | 1 | | | |
| 66 | Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Групповой учебный проект по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 67 | Содержание животных – элемент технологии производства животноводческой продукции. Испытание модели робота. Защита проекта по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 68 | Практическая работа 35 “Животноводческая продукция.” | 1 | 1 | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 1 | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Техника безопасности. Создание новых идей методом фокальных объектов. Промышленная эстетика. Дизайн | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 2 | Техническая документация в проекте. «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 3 | Конструкторская документация. Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 4 | Конструкторская документация. «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 5 | Конструкторская документация. Современные материалы. Композитные материалы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 6 | Технологическая документация в проекте. «Составление перечня композитных материалов и их свойств» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 7 | Современные средства ручного труда. Современный транспорт и перспективы его развития | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 8 | Современные средства ручного труда. «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 9 | Средства труда современного | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | производства. Конструкторская документация Сборочный чертеж | | | | ru/8a152f74 |
| 10 | Агрегаты и производственные линии. «Чтение сборочного чертежа» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 11 | Культура производства. Системы автоматизированного проектирования (САПР) | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 12 | Культура производства. «Создание чертежа в САПР» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 13 | Технологическая культура производства. Построение геометрических фигур в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 14 | Технологическая культура производства. «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 15 | Культура труда. Построение чертежа детали в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 16 | Культура труда. «Выполнение чертежа деталей из сортового проката» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 17 | Двигатели. Воздушные двигатели. Макетирование. Типы макетов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 18 | Гидравлические двигатели. «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 19 | Паровые двигатели. Развертка макета. Разработка графической документации | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 20 | Тепловые машины внутреннего сгорания. «Черчение развертки» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 21 | Реактивные и ракетные двигатели. Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 22 | Электрические двигатели. «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 23 | Производство металлов. Редактирование | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | модели. Выполнение развёртки в программе | | | | ru/8a153460 |
| 24 | Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. «Редактирование чертежа модели» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 25 | Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Основные приемы макетирования | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 26 | Свойства искусственных волокон. «Сборка деталей макета» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 27 | Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Сборка бумажного макета | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 28 | Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. «Сборка деталей макета» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 29 | Производственные технологии пластического формования материалов. Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 30 | Производственные технологии пластического формования материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 31 | Физико-химические и термические технологии обработки материалов. Технологии обработки древесины | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 32 | Физико-химические и термические технологии обработки материалов. «Изделие из конструкционных и | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | поделочных материалов» | | | | |
| 33 | Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Технологии обработки металлов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 34 | Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 35 | Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Технологии обработки пластмассы, других материалов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 36 | Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Технологии обработки пластмассы, других материалов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 37 | Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 38 | Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 39 | Морепродукты. Оценка качества изделия из конструкционных материалов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 40 | Рыбные консервы и пресервы. Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 41 | Энергия магнитного поля. Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 42 | Энергия электрического поля. Защита | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» | | | | ru/8a152f74 |
| 43 | Энергия электрического тока. Рыба, морепродукты в питании человека | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 44 | Энергия электрического тока. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 45 | Энергия электромагнитного поля. Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 46 | Энергия электромагнитного поля. по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 47 | Источники и каналы получения информации. Профессии повар, технолог | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 48 | Источники и каналы получения информации. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 49 | Метод наблюдения в получении новой информации. Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 50 | Технические средства проведения наблюдений. «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 51 | Опыты или эксперименты для получения новой информации. Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 52 | Опыты или эксперименты для получения новой информации. «Составление цепочки команд» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 53 | Грибы. Их значение в природе и жизни | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | человека. Алгоритмическая структура «Цикл» | | | | ru/8a153460 |
| 54 | Грибы. Их значение в природе и жизни человека. «Составление цепочки команд» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 55 | Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Алгоритмическая структура «Ветвление» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 56 | Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 57 | Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Генерация голосовых команд | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 58 | Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенок. «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 59 | Безопасные технологии сбора и заготовки грибов. Дистанционное управление | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 60 | Безопасные технологии сбора и заготовки грибов. «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 61 | Корма для животных. Взаимодействие нескольких роботов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 62 | Корма для животных. «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 63 | Состав кормов и их питательность. Учебный проект по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|--|---|
| 64 | Составление рационов кормления. «Взаимодействие группы роботов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 65 | Итоговая контрольная работа. | 1 | | | |
| 66 | Подготовка кормов к скармливанию и раздача их животным. «Взаимодействие группы роботов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 67 | Назначение социологических исследований. Учебный проект по робототехнике. Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 68 | Назначение социологических исследований. | 1 | 1 | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 1 | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Техника безопасности. Дизайн в процессе проектирования продукта. Методы дизайнерской деятельности. Управление в экономике и производстве | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 2 | Метод мозгового штурма при создании инноваций. Инновационные предприятия | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 3 | Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Рынок труда. Трудовые ресурсы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 4 | Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы. Мир профессий. Выбор профессии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 5 | Классификация технологий. Технологии материального производства. Защита проекта «Мир профессий» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 6 | Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Технология построения трехмерных моделей в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 7 | Классификация | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | информационных технологий. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | | | | |
| 8 | Органы управления технологическими машинами. Построение чертежа в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 9 | Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 10 | Основные элементы автоматики. Автоматизация производства. Прототипирование. Сферы применения | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 11 | Плавление материалов и отливка изделий. Пайка материалов. Технологии создания визуальных моделей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 12 | Плавление материалов и отливка изделий. Пайка материалов. Виды прототипов. Технология 3D-печати | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 13 | Сварка материалов. Закалка материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 14 | Электроискровая обработка материалов. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | Электрохимическая обработка материалов. Классификация 3D-принтеров. | | | | |
| 15 | Ультразвуковая и лучевая обработка материалов. 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 16 | Мясо птицы. Настройка 3D-принтера и печать прототипа. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 17 | Мясо птицы. Настройка 3D-принтера и печать прототипа. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 18 | Мясо животных. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 19 | Мясо животных. Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 20 | Выделение энергии при химических реакциях. Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 21 | Выделение энергии при химических реакциях. Автоматизация производства | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 22 | Химическая обработка материалов и получение новых веществ. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 23 | Материальные формы представления информации для хранения. Беспилотные воздушные суда | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 24 | Средства записи информации. Конструкция беспилотного воздушного судна | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 25 | Современные технологии записи и хранения информации. Подводные робототехнические системы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 26 | Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Подводные робототехнические системы | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 27 | Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 28 | Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 29 | Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 30 | Получение продукции животноводства. Основы проектной деятельности. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 31 | Разведение животных, их | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |

| | | | | | |
|--|---|----|---|--|---|
| | породы и продуктивность. Основы проектной деятельности. | | | | |
| 32 | Итоговая контрольная работа. | 1 | | | |
| 33 | Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 34 | Маркетинг как технология управления рынком. Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Предприниматель и предпринимательство | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 2 | Предпринимательская деятельность | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 3 | Модель реализации бизнес-идеи | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 4 | Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 5 | Технологическое предпринимательство | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 6 | Технология создания объемных моделей в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 7 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 8 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 9 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 10 | Аддитивные технологии | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 11 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 12 | Создание моделей, сложных объектов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 13 | Создание моделей, сложных объектов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 14 | Создание моделей, сложных объектов | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 15 | Этапы аддитивного производства | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 16 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 17 | Основы проектной деятельности. Разработка проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 18 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 19 | Основы проектной деятельности. Защита проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 22 | Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 23 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |

| | | | | | |
|------------------------|--|----|---|--|---|
| 24 | Промышленный Интернет вещей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 25 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 26 | Потребительский Интернет вещей | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 27 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 28 | Основы проектной деятельности | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 29 | Основы проектной деятельности. Разработка проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 30 | Основы проектной деятельности. Разработка проекта | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 31 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 32 | Современные профессии в области робототехники | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 33 | Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности | 1 | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 34 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ | | 34 | 1 | | |

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| ΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ | | | | |
|--------------|--|--|--|--|

УЧЁТ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

| Направления воспитания | Темы |
|----------------------------|--|
| Патриотическое | Составление списка доступных для своего региона культурных растений. Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные – помощники человека. |
| Духовно-нравственное | Что такое творчество |
| Гражданское | Составление брошюры для будущих фермеров. Сельскохозяйственные животные в личных подсобных хозяйствах. |
| Эстетическое | Проектная деятельность. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. |
| Ценности научного познания | <p>Общая характеристика производства. Что такое технология. Классификация производств и технологий. Что такое техника. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета. Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации. Общая характеристика и классификация культурных растений. Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Защита проекта. Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий. Объекты социальных</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>технологий как предмет труда. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Понятие о технической системе. Рабочие органы машин. Двигатели машин. Механическая трансмиссия в машинах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в машинах. Технология резания. Технологии пластического формования материалов. Основы рационального питания. Технологии производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технологии производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них. Технологии обработки кулинарных изделий из круп и бобовых культур. Технологии приготовления блюд из круп и бобовых. Технологии производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумуляция тепловой энергии. Восприятие информации. Кодирование информации. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации. Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных – элемент технологии производства животноводческой продукции. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации.</p> |
| <p>Формирование культуры здоровья</p> | <p>Техника безопасности. Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей.</p> |
| <p>Трудовое</p> | <p>Создание технологической карты. Разработка проектов изготовления бутербродов. Выполнение из бумаги набора закладок для учебников. Чтение чертежа. Выполнение эскиза и технического рисунка. Выполнение эскиза узора или рисунка на бумаге. Нанесение на деревянную поверхность узора прибором для выжигания. Знакомство с правилами эксплуатации электроинструмента и бытовых приборов. Инструменты, механизмы и технические устройства. Выполнение столярных операций (сверление дрелью, пиление ножовкой или лобзиком). Сравнение свойств одинаковых образцов из пластмассы, металла и древесины. Определение свойств пород древесины и сплавов металлов. Шлифование и полирование поверхности. Построение видов и чертёжа изделия. Составление дневного рациона питания школьника. Выполнение эскиза кухни своей мечты. Разбор рецептов салатов из сырых овощей. Изготовление брошюры по приготовлению салата из свежих овощей. Работа с Интернет-ресурсами. Составление таблицы по использованию различных типов энергий. Изготовление игрушки йо-йо.</p> |

| | |
|----------------------|---|
| | <p>Определение скорости чтения и письма. Ассоциативное мышление. Создание презентации с оптическими иллюзиями. Составление брошюры для начинающих садоводов. Агротехнические приёмы выращивания культурных растений. Полезные свойства культурных растений. Определение групп культурных растений. Создание простейшего изделия из картона. Создание иллюстрированного описания бытовых приборов и устройств. Резание дерева и металла. Формование жести. Сверление и шлифование дерева. Изготовление поделки из пластмассы. Рубка металла. Сборка изделия при помощи клея. Сборка заклёпочного соединения. Ниточное соединение тканей. Окрашивание изделия из дерева или металла красками. Покрытие лаком изделия из дерева или металла. Выполнение чертежа изделия. Аккумулирование тепловой энергии. Тепловая энергия. Передача тепловой энергии. Восприятие информации человеком. Способы кодирования информации. Сигналы и знаки. Рациональное питание. Макароны изделия. Дикорастущие растения. Заготовка сырья дикорастущих растений. Применение сырья дикорастущих растений. Декоративное окрашивание керамической плитки красками.</p> |
| <p>Экологическое</p> | <p>Составление брошюры для младших классов по безопасному поведению с животными. Изготовление подставки для карандашей. Изготовление поделки из ткани, дерева, пластика или проволоки. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Исследования культурных растений или опыты с ними. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки. Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.</p> |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология 5. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 6. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 7. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 8-9. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология 5. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 6. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 7. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.

Технология 8-9. Казакевич В. М. Москва. Просвещение. 2020 г.