

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Управление образования администрации
Ижморского МО
МБОУ «Ижморская СОШ №1» Ижморского
МР

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО



Гизова Е.В.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
По УВР



Иванова К.Н.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы



Токарева И.И.
Протокол №167/1 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(Идентификатор 2429104)

учебного предмета «Технология»

для обучающихся 5 – 9 классов

Ижморский 2023

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, развития 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 обществознанием 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). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа 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 (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

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

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
предлагать варианты усовершенствования конструкций;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
называть производства и производственные процессы;
называть современные и перспективные технологии;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
выявлять экологические проблемы;
называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

реализовывать полный цикл создания робота;

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

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

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

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

К концу обучения *в 8–9 классах:*

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования запрограммированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Животноводство»*

К концу обучения *в 7–8 классах:*

характеризовать основные направления животноводства;
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Растениеводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
характеризовать виды и свойства почв данного региона;
называть 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 опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

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	0	1	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ)

1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	0	2	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/ 44 Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ Урок «Техника» (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalog Урок «Машины, их классификация» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/ Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/ Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ Урок «Методы и средства</p>
1.3	Проектирование и проекты	2	0	1	

					<p>творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuRtferrer=catalogue</p>
	Итого по разделу		8		
	Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4	0	2	<p>Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/ Урок «Формы графического</p>

2.2 Основные элементы графических изображений и их построение

4

0

2

представления информации» (РЭШ)

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/>

Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue

Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue

Урок «Графические изображения» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue

Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ)

https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue

Урок «Графическое изображение» (РЭШ)

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>

Урок «Графическое изображение» (РЭШ)

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>

Урок «Графическое изображение» (РЭШ)

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/>

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	0	1	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	0	1	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	16	0	13	

					материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalog Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalog Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/ Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/ Урок «Проектная документация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	0	1	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	1	2	

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	2	0	1	<p>son/3159/main/ Урок «Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue Видео «Интерьер и планировка кухни столовой»</p>
-----	--	---	---	---	---

3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	0	1	<p>(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/ Урок «Саржевое, сатиновое</p>
-----	---	---	---	---	---

3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	0	1	<p>и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue Урок «Материаловедение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/ Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue</p>
-----	---	---	---	---	---

3.9	<p>Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия</p>	0	0	0	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ Изображение (МЭШ)</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</p> <p>Урок «Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue</p> <p>Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue</p>
3.10	<p>Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия</p>	0	0	0	
3.11		0			

Итого по разделу 32

Раздел 4. Робототехника

4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	0	1	Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	0	2	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Урок «Робототехника. Классификация роботов»

					(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ)
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	0	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)
4.4	Программирование робота	2	0	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	0	4	«Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы
4.6	Основы проектной деятельности	6	1	3	«Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue

Итого по разделу	20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	42

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	0	1	https://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site216/html/media96435/lec1-2.pdf
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	0	1	https://www.youtube.com/watch?v=npy5t8Zx-Rk
1.3	Техническое конструирование	2	0	1	https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/07/13/tehicheskoe-konstruirovanie-i-modelirovanie
1.4	Перспективы развития технологий	2	0	1	https://lenta.ru/articles/2021/10/04/future/
	Итого по разделу	8			

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение

2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	0	1	https://eduverse.ru/blog/chto-takoe-kompyuternaya-grafika-i-kto-ee-hudozhnik
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	0	2	https://nsportal.ru/detskii-sad/distantcionnoe-obuchenie/2021/09/28/obrabotka-graficheskoy-informatsii-graficheskie
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	0	1	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-kompyuternoy-grafike-sozdanie-pechatnoy-produkcii-v-coreldra-2570214.html
	Итого по разделу	8			

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

3.1	Технологии и обработки конструкци онных материалов	2	0	1	https://www.youtube.com/watch?v=icVFS1fTsNA
3.2	Способы обработки тонколисто вого металла	2	0	1	https://stal-kom.ru/tehnologii-obrabotki-tonkolistovogo-metalla/
3.3	Технологии и изготовлен ия изделий из металла	6	0	6	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла.	4	1	3	https://stal-kom.ru/kontrol-kachestva-izdeliya-metalla/
3.5	Мир профессий Технологии и обработки пищевых продуктов	0	0	0	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-klass-594617.html
3.6	Современн	0	0	0	https://infourok.ru/tekstilnye_materialy_i_ih_svoystva-157847.htm

	ые текстильны е материалы, получение и свойства Выполнени е технологич еских				
3.7	операций по раскрою и пошиву швейного изделия Устройство и управление токарным станком по обработке древесины. Технология изготовлен ия изделий	0	0	0	
3.8	на токарном станке СТД-120М.	2	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-ustroystvo-i-upravlenie-tokarnim-stankom-po-obrabotke-drevesini-1621808.html?ysclid=lmhua14vn6837859207
3.9	на токарном станке СТД-120М.	10	0	10	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stanke-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312

	Контроль и оценка качества				
3.1 0	токарных изделий из древесины. Мир профессий.	6	1	4	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannye-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568

Итого по
разделу 32

Раздел 4. Робототехника

4.1	Мобильная робототехн ика	2	0	1	https://vektor.us.ru/blog/mobilnye-roboty.html
4.2	Роботы: конструиро вание и управление Датчики.	4	0	4	https://ppt-online.org/1316015
4.3	Назначение и функции различных датчиков	4	0	2	https://legoteacher.ru/vidy-datchikov/chto-takoe-datchik/
4.4	Управлени е движущейс я моделью робота в компьютер	2	0	1	https://m.vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fumelye-ruchki.ucoz.ru%2Fpubl%2Fdistancionnoe_obuchenie%2Ftehnologija_6_klass%2F25_robototekhnika_sistemy_avtomaticheskogo_upravlenija%2F92-1-0-3141_post=-193441763_2879

но- управляемо й среде				
Программи рование				
4.5 управления одним сервомотор ом	4	0	2	https://labdata.ru/article/podkljuchenie-i-upravlenie-servoprivodom-na-arduino
4.6 Основы проектной деятельнос ти	4	1	2	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
Итого по разделу	20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	46	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№	Наименование раздела / темы программы	Количество часов		Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные		

Раздел 1. Производство и технологии

1	Современные сферы развития производства и технологий	2	0	1	https://infourok.ru/sfery-sovremennogo-proizvodstva-i-ih-sostavlyayushie-4298838.html
1	Цифровизация	2	0	1	https://potencial-school.ru/tsifrovizatsiya-proizvodstva.html

1	производства				
3	Современные и перспективные технологии	2	0	1	https://blog.skillfactory.ru/tehnologii-budushego/ https://infourok.ru/sovremennye-i-perspektivnye-tehnologii-4502922.html
1	Современный транспорт.				
4	История развития транспорта	2	0	0	https://mydocx.ru/8-98021.html
	Итого по разделу	8			

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение

2	Конструкторская				
1	ручная	2		1	https://deepcloud.ru/articles/chto-takoe-konstruktorskaya-i-tehnologicheskaya-dokumentatsiya/

2	докум ентац ия			
2	Систе мы автом атизи рован ного проект тиров ания (САП Р).	6	5	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
	После доват ельно сть постр оения черте жа в САПР			

Итого по
разделу 8

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

3	Моде ли,	2	1	https://stydopedia.ru/4xe0fc.html
---	-------------	---	---	---

1	моделирование. Макетирование				
	Создание объемных моделей				
3	ей с помощью компьютерных программ	4	3	https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html	
	Программа для редактирования готовых моделей				
3	готовых моделей	6	5	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/	

Основ
ные
прием
ы
макет
ирова
ния.
Оцен
ка
качес
тва
макет
а

Итого по 1
разделу 2

Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

4	Техно логии обраб отки конст рукци онны х матер иалов	4	2	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnih-materialov-1495992.html
1	Обраб	4	1	https://www.adamantsteel.ru/info/articles/vidy-obrabotki-metallov/

.	отка	2			
2	метал лов				
	Пласт масса и други е совре менн ые				
4	матер иалы: свойс тва, получ ение и испол ьзова ние	4	4		https://extxe.com/8154/plastmassy-sostav-svojtva-primenenie-plastmass/
3	Контр оль и оценк а				
4	качес тва издел ия из	4	2	1	https://studentopedia.ru/tovarovedenie/ocenka-kachestva-izdeliya--metodi-kontrolya-tochnosti-razmerov--kachestva-i-ispitaniya-izdeliya--.html

конст
рукци
онны
х
матер
иалов
Техно
логии
обраб
отки
пище
вых
4 проду
ктов.
5 Рыба
и
мясо
в
питан
ии
челов
ека

6

3

<https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html>

Итого по 2
разделу 0

Раздел 5. Робототехника

5 Пром
. ышле 2

1

<https://robotportal.ru/zanimatelnaya-robototehnika/vidy-robotov>

1	нные и бытов ые робот ы Програ мми рован ие			
5 . 2	управ ления робот изиро ванны ми модел ями Алгор итмиз ация	2	1	https://habr.com/ru/companies/makeitlab/articles/253357/
5 . 3	и програ мми рован ие робот ов	4	2	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniya-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html
5	Програ		3	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovaniya-robotov.html

.	амми	6			
4	рован ие управ ления робот изиро ванны ми модел ями Основ ы проек тной деяте льнос ти. Учебн ый проек т «Груп повое взаим одейс твие робот ов»				
5					
.		6	1	4	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
5					

Итого по	2		
разделу	0		

ОБЩЕЕ			
КОЛИЧЕ			
СТВО			
ЧАСОВ	6	3	40
ПО	8		
ПРОГРА			
ММЕ			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ 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			
1.2	Цифровизация производства	2			
1.3	Современные и перспективные технологии	2			
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			
	Итого по разделу	8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
	Итого по разделу	8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			

3.2	Обработка металлов	2
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6
	Итого по разделу	20

Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

4.1	Модели, моделирование. Макетирование	2
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2
4.3	Основные приёмы макетирования	2
	Итого по разделу	6

Раздел 5. Робототехника

5.1	Промышленные и бытовые роботы	2
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6
	Итого по разделу	14

Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство

6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2
	Итого по разделу	6

Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»

7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4
	Итого по разделу	6

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 68 0 0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№	Наименование раздела / темы программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Из них	
				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

Раздел 1. Производство и технологии

1	Управление производством и технологиями	1	0	0	https://www.gd.ru/articles/8791-upravlenie-proizvodstvom
1	Производство и его виды	1	0	0	https://spravochnick.ru/ekonomika/vidy_proizvodstva/

1	Рыно к труда . Функ ции рынк а труда . Мир проф ессий	3	0	0	https://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/rynok-truda.html
Итого по разделу		5			

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение

2	Техн олог ия постр оени я	2	0	1	https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas_-3d.-495664.htm
1	трех мерн ых моде лей и черте жей в				

2	САП Р. Созд ание трех мерн ой моде ли в САП Р Техн олог ия постр оени я черте жа в САП	2	0	2	https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas_-3d.-495664.htm
2	Р на осно ве трех мерн ой моде ли				

Итого по

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

3 . 1	Прот отип иров ание. 3D- моде лиро вание как техно логия созда ния трех мерн ых моде лей	2	0	1	https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/
3 . 2	Прот отип иров ание	2	0	1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
3 . 3	Изго товле ние прот	2	0	1	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/

ОТИП
ОВ С
ИСПО
ЛЬЗОВ
АНИЕ
М
ТЕХНО
ЛОГИ
ЧЕСКО
ГО
ОБОР
УДОВА
НИЯ
Прое
ктир
ован
ие и
изгот
овле
ние
3 прот
. отип 2 0 2
4 ов
реаль
ных
объе
ктов
с
ПОМО
ЩЬЮ

<https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/>

3D- прин тера Изго товле ние прот отип ов с испо льзов ание м техно логи ческо го обор удова ния	3	1	2	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
---	---	---	---	---

Итого по 1
разделу 1

Раздел 4. Робототехника

4 Авто мати зация прои	2	0	1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0#:~:text=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%CC%81%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%CC%81%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20E2%80%94
------------------------------------	---	---	---	---

зводс
тва

[%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%20%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B8%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE.%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8F%D0%B2%D1%88%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F%20%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%2C%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BC%20%D0%B8%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC%20%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%BC.](#)

Бесп
илот
ные
возду
шные
суда
Подв
одны
е

4
.
2

2 0 1

<https://zala.aero/>

робо
тотех
нические
систе
мы

4
.
3

2 0 1

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

Осно
вы
прое
ктно
й

4
.
4

3 0 3

<https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html>

деяте
льнос
ти.

Прое
кт по
роботех
нике

Осно
вы
прое
ктно
й

4
.
5

деяте
льнос
ти.

3

0

3

<https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html>

Выпо
лнен
ие
прое
кта

Осно
вы
прое
ктно
й

4
.
6

деяте
льнос
ти.

2

1

1

<https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html>

Подг
отовк
а
прое
кта к
защи
те.
Мир
проф
ессий

Итого по 1
разделу 4

ОБЩЕЕ
КОЛИЧ
ЕСТВО
ЧАСОВ 3 2 20
ПО 4
ПРОГРА
ММЕ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ 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			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			
	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			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
	Итого по разделу	4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с	3			

использованием технологического
оборудования

Итого по разделу 7

Раздел 4. Робототехника

4.1 Автоматизация производства 2

4.2 Беспилотные воздушные суда 2

4.3 Подводные робототехнические системы 2

4.4 Основы проектной деятельности. Проект
по робототехнике 3

4.5 Мир профессий в робототехнике 1

Итого по разделу 10

Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»

5.1 Особенности сельскохозяйственного
производства региона. Агропромышленные
комплексы в регионе 2

5.2 Автоматизация и роботизация
сельскохозяйственного производства 1

5.3 Мир профессий. Сельскохозяйственные
профессии 1

Итого по разделу 4

Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»

6.1 Животноводческие предприятия 1

6.2 Использование цифровых технологий в
животноводстве 2

6.3 Мир профессий. Профессии, связанные с 1

деятельностью животновода

Итого по разделу

4

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

34

0

0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ 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			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			
	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			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
	Итого по разделу	4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с	2			

	использованием технологического оборудования			
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3		
	Итого по разделу	11		
	Раздел 4. Робототехника			
4.1	Автоматизация производства	2		
4.2	Беспилотные воздушные суда	2		
4.3	Подводные робототехнические системы	2		
4.4	Мир профессий в робототехнике	1		
	Итого по разделу	7		
	Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»			
5.1	Введение в автоматизированные системы	2		
5.2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	2		
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3		
	Итого по разделу	7		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№	Наименование раздела / темы программы	Количество часов		Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		

Раздел 1. Производство и технологии

1	Предпринимательство. Организация	2	0	1	https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Evseychev/pages/page%205-1.html
1	Собственно производства				
1	Моделирование	2	0	1	https://fb.ru/article/397406/ekonomicheskoe-modelirovanie-opredelenie-ponyatiya-klassifikatsiya-i-vidyi-opisanie-metodov

2	ние эконо мичес кой деятел ьност и Техно логиче				
1	ское				https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE
3	предп риним ательс тво	1	0	0	
	Итого по разделу	5			

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение

2	Техно логия постр оения объём ных				
1	модел ей и черте жей в САПР	2	0	1	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw

2	Способы построения разрез	2	0	2	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw
2	ов и сечений в САПР				

Итого по разделу 4

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

3	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0	5	https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc
3	Основы проектной	3	1	2	http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf

3	Деятельность и Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	0	https://dzen.ru/a/ZNYwO4ksBGEY0npb
---	---	---	---	---	---

Итого по разделу 1 1

Раздел 4. Робототехника

4	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	0	https://dzen.ru/a/ZB1DDPWcBluu3v-e
---	--	---	---	---	---

4	Система «Интернет»	2	0	1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
---	--------------------	---	---	---	---

	вещей				
	»				
4	Промышленный Интернет вещей	2	0	1	https://www.intelvision.ru/blog/iiot
3	Потребительский Интернет вещей	2	0	1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
4	Основы проектной деятельности и современные профессии	5	1	3	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
4	е	2	0	1	https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a794777002717b
6	профессии				
	Итого по разделу	1			
		4			

ОБЩЕЕ
КОЛИЧЕ
СТВО
ЧАСОВ
ПО
ПРОГРА
ММЕ

3	2	19
4		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ 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			
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			
1.3	Технологическое предпринимательство	1			
	Итого по разделу	5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			
	Итого по разделу	4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	3			
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			

Итого по разделу 11

Раздел 4. Робототехника

4.1 От робототехники к искусственному интеллекту 1

4.2 Система «Интернет вещей» 1

4.3 Промышленный Интернет вещей 2

4.4 Потребительский Интернет вещей 2

4.5 Современные профессии 1

Итого по разделу 7

Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»

5.1 Управление техническими системами 1

5.2 Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов 2

5.3 Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона 4

Итого по разделу 7

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 34 0 0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека.	1	0	0	06.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	0	1	06.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	0	0	13.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	0	1	13.09.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	0	0	20.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	0	1	20.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	0	0	27.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	1	27.09.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
9	Основы графической грамоты	1	0	0	04.10.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	0	1	04.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/les

11	Графические изображения	1	0	0	11.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	0	1	11.10.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
13	Основные элементы графических изображений	1	0	0	18.10.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	0	1	18.10.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
15	Правила построения чертежей	1	0	0	25.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	0	1	25.10.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	0	0	08.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	0	1	08.11.2023	https://uchebnik.mos.ru/mater
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	0	0	15.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Определение цели проекта, постановка задачи,	1	0	1	15.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les

	определение критериев.					
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Разработка графической документации, выбор материалов.	1	0	1	22.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Экономические расчёты.	1	0	1	22.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
23	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Составление технологической документации (технологической карты).	1	0	1	29.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Составление технологической карты.	1	0	1	29.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
25	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Разметка заготовок.	1	0	1	06.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Пиление заготовок.	1	0	1	06.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
27	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Строгание заготовок.	1	0	1	13.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les

28	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Строгание заготовок.	1	0	1	13.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
29	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Строгание древесины.	1	0	1	20.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Строгание заготовок.	1	0	1	20.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
31	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Сверление древесины.	1	0	1	27.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
32	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины". Способы соединения заготовок из древесины.	1	0	1	27.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/les
33	Ручной инструмент для обработки древесины, приёмы работы.	1	0	1	10.01.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
34	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины".	1	0	1	10.01.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
35	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы.	1	0	0	17.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
36	Выполнение проекта "Изделие из древесины" по технологической карте.	1	0	1	17.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les

	Декорирование древесины.					
37	Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины.	1	0	1	24.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
38	Выполнение проекта "Изделие из древесины" по технологической карте.	1	0	1	24.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
39	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1	0	1	31.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
40	Подготовка проекта "Изделие из древесины" к защите.	1	0	1	31.01.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
41	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1	0	0	07.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
42	Защита проекта "Изделие из древесины".	1	1	0	07.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
43	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни.	1	0	0	14.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
44	Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека".	1	0	1	14.02.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
45	Текстильные материалы, получение свойства.	1	0	0	21.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
46	Практическая работа "Изучение свойств тканей".	1	0	0	21.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
47	Швейная машина, её устройство. Виды швейных швов.	1	0	0	28.02.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
48	Практическая работа "Заправка	1	0	1		https://uchebnik.mos.ru/mater

	верхней и нижней нити машины".				28.02.2024	
49	Робототехника, сферы применения	1	0	0	06.03.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	0	1	06.03.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	1	13.03.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	0	1	13.03.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
53	Механическая передача, её виды	1	0	0	20.03.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	0	1	20.03.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	0	03.04.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	0	1	03.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	0	10.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	0	1	10.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/les
59	Датчик нажатия	1	0	0	17.04.2024	https://resh.edu.ru/subject/les

60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	0	1	17.04.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	1	24.04.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	0	1	24.04.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	0	1	08.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
64	Определение этапов группового проекта	1	0	0	08.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
65	Оценка качества модели робота	1	0	1	15.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1	0	1	15.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
67	Испытание модели робота	1	0	1	22.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1	1	0	22.05.2024	https://uchebnik.mos.ru/mater
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	44		

6 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс ег о	Контр ольны е работ ы	Практ ически е работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	0	0	07.09.2023	https://vektor.us.ru/blog/mobilnye-roboty.html
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1	0	1	07.09.2023	https://vektor.us.ru/blog/mobilnye-roboty.html
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	0	14.09.2023	https://www.youtube.com/watch?v=np5t8Zx-Rk
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и	1	0	1	14.09.2023	https://www.youtube.com/watch?v=np5t8Zx-Rk

	механизмов»					
5	Техническое конструирова ние. Конструкторс кая документация Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	0	0	21.09.2023	https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/07/13/tehlicheskoe-konstruirovani-i-modelirovanie
6	Информацион ные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективны е технологии	1	0	1	21.09.2023	https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/07/13/tehlicheskoe-konstruirovani-i-modelirovanie
7	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив	1	0	0	28.09.2023	https://lenta.ru/articles/2021/10/04/future/
8		1	0	1	28.09.2023	https://lenta.ru/articles/2021/10/04/future/

	развития» Чертеж.					
9	Геометрическое черчение Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	0	0	05.10.2023	https://eduverse.ru/blog/что-такое-компьютерная-графика-и-кто-ее-художник
10	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	1	05.10.2023	https://eduverse.ru/blog/что-такое-компьютерная-графика-и-кто-ее-художник
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	0	12.10.2023	https://nsportal.ru/detskii-sad/distantionnoe-obuchenie/2021/09/28/obrabotka-graficheskoy-informatsii-graficheskie
12	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	1	12.10.2023	https://nsportal.ru/detskii-sad/distantionnoe-obuchenie/2021/09/28/obrabotka-graficheskoy-informatsii-graficheskie

13	Инструменты графического редактора	1	0	0	19.10.2023	https://nsportal.ru/detskii-sad/distantcionnoe-obuchenie/2021/09/28/obrabotka-graficheskoy-informatsii-graficheskie
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	0	1	19.10.2023	https://nsportal.ru/detskii-sad/distantcionnoe-obuchenie/2021/09/28/obrabotka-graficheskoy-informatsii-graficheskie
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	0	0	26.10.2023	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-kompyuternoy-grafike-sozdanie-pechatnoy-produkcii-v-coreldra-2570214.html
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	0	1	26.10.2023	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-kompyuternoy-grafike-sozdanie-pechatnoy-produkcii-v-coreldra-2570214.html
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	0	0	09.11.2023	https://www.youtube.com/watch?v=icVFS1fTsNA
18	Практическая работа «Свойства металлов и	1	0	1	09.11.2023	https://www.youtube.com/watch?v=icVFS1fTsNA

	сплавов»					
	Рабочее место					
	и					
	инструменты					
	для					
19	обработки.	1	0	1	16.11.2023	https://stal-kom.ru/tehnologii-obrabotki-tonkolistovogo-metalla/
	Операции					
	разметка и					
	правка					
	тонколистовог					
	о металла					
	Индивидуальн					
	ый творческий					
20	(учебный)	1	0	1	16.11.2023	https://stal-kom.ru/tehnologii-obrabotki-tonkolistovogo-metalla/
	проект					
	«Изделие из					
	металла»					
	Операции:					
21	резание, гибка	1	0	1	23.11.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
	тонколистовог					
	о металла					
	Выполнение					
22	проекта	1	0	1	23.11.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
	«Изделие из					
	металла»					
	Сверление					
23	отверстий в	1	0	1	30.11.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
	заготовках из					
	металла					

24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	0	1	30.11.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
25	Соединение металлически х деталей в изделии с помощью заклёпок	1	0	1	07.12.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	0	1	07.12.2023	https://www.profbau.ru/blog/tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metalla
27	Качество изделия	1	0	1	14.12.2023	https://stal-kom.ru/kontrol-kachestva-izdeliya-metalla/
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистовог о металла	1	0	1	14.12.2023	https://stal-kom.ru/kontrol-kachestva-izdeliya-metalla/
29	Профессии, связанные с производство м и обработкой металлов	1	0	0	21.12.2023	https://stal-kom.ru/kontrol-kachestva-izdeliya-metalla/
30	Защита	1	1	0	21.12.2023	https://stal-kom.ru/kontrol-kachestva-izdeliya-metalla/

31	проекта «Изделие из металла» Устройство и управление токарным станком по обработке древесины СТД-120М. Инструменты и приспособлен ия, применяемые при работе на токарном станке СТД- 120М. Правила техники безопасности при работе на токарном станке СТД- 120М. Технология изготовления изделий на	1	0	0	28.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-ustroystvo-i-upravlenie-tokarnim-stankom-po-obrabotke-drevesini-1621808.html?ysclid=lmhua14vn6837859207
32	Правила техники безопасности при работе на токарном станке СТД- 120М.	1	0	0	28.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-ustroystvo-i-upravlenie-tokarnim-stankom-po-obrabotke-drevesini-1621808.html?ysclid=lmhua14vn6837859207
33	Технология изготовления изделий на	1	0	1	11.01.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-ustroystvo-i-upravlenie-tokarnim-stankom-po-obrabotke-drevesini-1621808.html?ysclid=lmhua14vn6837859207

34	<p>токарном станке СТД-120М. Установка заготовки в станок. Технология изготовления изделий на токарном станке СТД-120М. Пробные работы. Наружное точение.</p>	1	0	1	11.01.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-ustroystvo-i-upravlenie-tokarnim-stankom-po-obrabotke-drevesini-1621808.html?ysclid=lmhua14vn6837859207
35	<p>Индивидуальный творческий проект "Изделие из древесины на токарном станке". Составление графической документации</p>	1	0	1	18.01.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stanke-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
36	<p>Индивидуальный творческий</p>	1	0	1	18.01.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stanke-std-120-

	проект "Изделие из древесины на токарном станке". Составление технологическ ой документации . Индивидуальн ый творческий проект "Изделие из древесины на токарном станке". Изготовление заготовки по технологическ ой карте. Выполнение проекта "Изделие из древесины на токарном станке" по технологическ ой карте.					4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
37	1	0	1	25.01.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stanke-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312	
38	1	0	1	25.01.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stanke-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312	

39	Выполнение проекта "Изготовление изделия из древесины на токарном станке" по технологической карте.	1	0	1	01.02.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stande-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
40	Выполнение проекта "Изготовление изделия из древесины на токарном станке" по технологической карте.	1	0	1	01.02.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stande-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
41	Выполнение проекта "Изготовление изделия из древесины на токарном станке" по технологической карте.	1	0	1	08.02.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stande-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
42	Выполнение проекта	1	0	1	08.02.2024	https://infourok.ru/statya-na-temu-tehnologiya-tocheniya-izdelij-iz-drevesiny-na-tokarnom-stande-std-120-4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312

	"Изготовление изделия из древесины на токарном станке" по технологической карте. Заключительный этап проекта. Контроль качества токарного изделия.					4989329.html?ysclid=lmhu94o11n918924312
43	Внесение изменений в графическую и технологическую документацию. Заключительный этап проекта.	1	0	1	15.02.2024	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannyie-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568
44	Контроль качества токарного изделия.	1	0	1	15.02.2024	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannyie-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568

	Расчёт экономически х затрат. Заключительн ый этап проекта. Подготовка к презентации проекта. Составление пояснительно й записки. Заключительн ый этап проекта. Подготовка к презентации проекта.	1	0	1	22.02.2024	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannyie-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568
45	Реклама токарного изделия. Защита творческих проектов. Презентация. Устранение недостатков.	1	1	0	29.02.2024	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannyie-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568
46	Мир профессий.	1	0	1	29.02.2024	https://multiurok.ru/files/gruppovoi-proiekt-profiessii-sviazannyie-s-dieriev.html?ysclid=lmhucz3n5412282568
47						
48						

	Профессии, связанные с токарной обработкой древесины.					
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	0	0	07.03.2024	https://vektor.us.ru/blog/mobilnye-roboty.html
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	0	1	07.03.2024	https://vektor.us.ru/blog/mobilnye-roboty.html
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	1	14.03.2024	https://ppt-online.org/1316015
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	0	1	14.03.2024	https://ppt-online.org/1316015
53	Роботы на	1	0	1	21.03.2024	https://ppt-online.org/1316015

	колёсном ходу					
	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»					
54	Датчики расстояния, назначение и функции	1	0	1	21.03.2024	https://ppt-online.org/1316015
55	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	0	0	04.04.2024	https://legoteacher.ru/vidy-datchikov/что-такое-датчик/
56	Датчики линии, назначение и функции	1	0	1	04.04.2024	https://legoteacher.ru/vidy-datchikov/что-такое-датчик/
57	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	0	0	11.04.2024	https://legoteacher.ru/vidy-datchikov/что-такое-датчик/
58		1	0	1	11.04.2024	https://legoteacher.ru/vidy-datchikov/что-такое-датчик/

59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	0	0	18.04.2024	https://m.vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fumelye-ruchki.ucoz.ru%2Fpubl%2Fdistancionnoe_obuchenie%2Ftehnologija_6_klass%2F25_robototekhnika_sistemy_avtomaticheskogo_upravlenija%2F92-1-0-3141_post=-193441763_2879
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	0	1	18.04.2024	https://m.vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fumelye-ruchki.ucoz.ru%2Fpubl%2Fdistancionnoe_obuchenie%2Ftehnologija_6_klass%2F25_robototekhnika_sistemy_avtomaticheskogo_upravlenija%2F92-1-0-3141_post=-193441763_2879
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	0	25.04.2024	https://labdata.ru/article/podkljuchenie-i-upravlenie-servoprivodom-na-arduino
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	0	1	25.04.2024	https://labdata.ru/article/podkljuchenie-i-upravlenie-servoprivodom-na-arduino
63	Движение модели транспортного робота	1	0	0	02.05.2024	https://labdata.ru/article/podkljuchenie-i-upravlenie-servoprivodom-na-arduino
64	Практическая работа	1	0	1	02.05.2024	https://labdata.ru/article/podkljuchenie-i-upravlenie-servoprivodom-na-arduino

	«Проведение испытания, анализ разработанны х программ»					
	Основы					
65	проектной деятельности	1	0	0	16.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
	Групповой					
66	учебный проект по робототехнике	1	0	1	16.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
	Испытание					
67	модели работа	1	0	1	23.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
	Защита					
68	проекта по робототехнике	1	1	0	23.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
	ОБЩЕЕ					
	КОЛИЧЕСТВО					
	ЧАСОВ ПО	68	3	46		
	ПРОГРАММЕ					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	0	0	06.09.2023	<a href="https://infourok.ru/sfery-
sovremennogo-proizvodstva-i-ih-
sostavlyayushie-4298838.html">https://infourok.ru/sfery- sovremennogo-proizvodstva-i-ih- sostavlyayushie-4298838.html
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1	06.09.2023	<a href="https://infourok.ru/sfery-
sovremennogo-proizvodstva-i-ih-
sostavlyayushie-4298838.html">https://infourok.ru/sfery- sovremennogo-proizvodstva-i-ih- sostavlyayushie-4298838.html
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	0	13.09.2023	<a href="https://potencial-
school.ru/tsifrovizatsiya-
proizvodstva.html">https://potencial- school.ru/tsifrovizatsiya- proizvodstva.html
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1	13.09.2023	<a href="https://potencial-
school.ru/tsifrovizatsiya-
proizvodstva.html">https://potencial- school.ru/tsifrovizatsiya- proizvodstva.html
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	0	0	20.09.2023	<a href="https://blog.skillfactory.ru/tehnol
ogii-buduschego/">https://blog.skillfactory.ru/tehnol ogii-buduschego/
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	0	1	20.09.2023	<a href="https://infourok.ru/sovremennye-
i-perspektivnye-tehnologii-
4502922.html">https://infourok.ru/sovremennye- i-perspektivnye-tehnologii- 4502922.html
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1	0	0	27.09.2023	https://mydocx.ru/8-98021.html
8	Практическая работа «Анализ	1	0	1	27.09.2023	https://mydocx.ru/8-98021.html

транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»

9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	0	0	04.10.2023	https://deepcloud.ru/articles/chtotakoe-konstruktorskaya-i-tehnologicheskaya-dokumentatsiya/
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1	04.10.2023	https://deepcloud.ru/articles/chtotakoe-konstruktorskaya-i-tehnologicheskaya-dokumentatsiya/
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	0	11.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	0	1	11.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F

13	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	1	18.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	0	1	18.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F

15	Построение чертежа детали в САПР	1	0	1	25.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	0	1	25.10.2023	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
17	Макетирование. Типы макетов	1	0	0	08.11.2023	https://stylopedia.ru/4xe0fc.html
18	Практическая работа «Выполнение	1	0	1	08.11.2023	https://stylopedia.ru/4xe0fc.html

	эскиза макета (по выбору)»					
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1	0	1	15.11.2023	https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1	0	1	15.11.2023	https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0	0	22.11.2023	https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1	22.11.2023	https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1	0	1	29.11.2023	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	0	1	29.11.2023	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/
25	Основные приемы макетирования	1	0	0	06.12.2023	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	0	1	06.12.2023	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/
27	Сборка бумажного макета	1	0	1	13.12.2023	https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/

28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	0	1	13.12.2023	es/general/programs/3d-design/https://sketchup.distek.ru/resources/general/programs/3d-design/
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1	0	0	20.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnih-materialov-1495992.html
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	20.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnih-materialov-1495992.html
31	Технологии обработки древесины	1	0	0	27.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnih-materialov-1495992.html
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	27.12.2023	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnih-materialov-1495992.html
33	Технологии обработки металлов	1	0	0	10.01.2024	https://www.adamantsteel.ru/info/articles/vidy-obrabotki-metallov/
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	10.01.2024	https://www.adamantsteel.ru/info/articles/vidy-obrabotki-metallov/
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	0	1	17.01.2024	https://extxe.com/8154/plastmassy-sostav-svojtva-primeneniye-plastmass/
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	0	1	17.01.2024	https://extxe.com/8154/plastmassy-sostav-svojtva-primeneniye-plastmass/

37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1	0	1	24.01.2024	plastmass/ https://extxe.com/8154/plastmassy-sostav-svoystva-primeneniye-plastmass/
38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	24.01.2024	https://extxe.com/8154/plastmassy-sostav-svoystva-primeneniye-plastmass/
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	0	0	31.01.2024	https://studentopedia.ru/tovarovedenie/ocenka-kachestva-izdeliya-metodi-kontrolya-tochnosti-razmerov--kachestva-i-ispitaniya-izdeliya--.html
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	0	1	31.01.2024	https://studentopedia.ru/tovarovedenie/ocenka-kachestva-izdeliya-metodi-kontrolya-tochnosti-razmerov--kachestva-i-ispitaniya-izdeliya--.html
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	0	07.02.2024	https://studentopedia.ru/tovarovedenie/ocenka-kachestva-izdeliya-metodi-kontrolya-tochnosti-razmerov--kachestva-i-ispitaniya-izdeliya--.html
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	0	07.02.2024	https://studentopedia.ru/tovarovedenie/ocenka-kachestva-izdeliya-metodi-kontrolya-tochnosti-razmerov--kachestva-i-ispitaniya-izdeliya--.html
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0	0	14.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html

44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	14.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	0	21.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	21.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html
47	Профессии повар, технолог	1	0	0	28.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	28.02.2024	https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-riba-v-pitanii-cheloveka-3615672.html
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	0	06.03.2024	https://robotportal.ru/zanimatelna-ya-robototehnika/vidy-robotov
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	0	1	06.03.2024	https://robotportal.ru/zanimatelna-ya-robototehnika/vidy-robotov
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	0	13.03.2024	https://habr.com/ru/companies/makeitlab/articles/253357/
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	0	1	13.03.2024	https://habr.com/ru/companies/makeitlab/articles/253357/
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	0	20.03.2024	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniya-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-

54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	0	1	20.03.2024	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniya-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	0	03.04.2024	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniya-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	1	03.04.2024	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniya-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html
57	Генерация голосовых команд	1	0	0	10.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	0	1	10.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html
59	Дистанционное управление	1	0	0	17.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	0	1	17.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html
61	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	0	24.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html

62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	0	1	24.04.2024	https://electricalschool.info/robot/2505-programmirovanie-robotov.html
63	Учебный проект по робототехнике	1	0	0	08.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	0	1	08.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
65	Учебный проект по робототехнике	1	0	1	15.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	0	1	15.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
67	Учебный проект по робототехнике	1	0	1	22.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	1	0	22.05.2024	https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	41		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				
9	Конструкторская документация	1				

	Сборочный чертеж	
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1
13	Построение геометрических фигур в САПР	1
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1
15	Построение чертежа детали в САПР	1
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1
17	Макетирование. Типы макетов	1
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1
21	Основные приемы макетирования	1
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1
23	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1

24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
25	Технологии обработки древесины	1
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
27	Технологии обработки металлов	1
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
29	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1
30	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1
31	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1

36	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
41	Профессии повар, технолог	1
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1

50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1
51	Генерация голосовых команд	1
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1
53	Дистанционное управление	1
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1
55	Взаимодействие нескольких роботов	1
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1
61	Сохранение природной среды	1
62	Групповая практическая работа по	1

	составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека			
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1		
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1		
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1		
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1		
67	Мир профессий	1		
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№	Тема / урока	Количество часов		Практические работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
1	Управление в экономике и производстве	1	0	0	04.09.2023	https://www.gd.ru/articles/8791-upravlenie-proizvodstvom
2	Инновационные предприятия	1	0	0	11.09.2023	https://spravochnick.ru/ekonomika/vidy_proizvodstva/
3	Рынок труда. Трудов	1	0	0	18.10	https://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/rynok-truda.html

					9.	
					20	
					23	
					25	
4	1	0	1	.0		https://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/rynok-truda.html
					9.	
					20	
					23	
					02	
5	1	1	0	.1		https://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/rynok-truda.html
					0.	
					20	
					23	
					09	
6	1	0	0	.1		https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas - 3d.-495664.htm
					0.	
					20	
					23	
					16	
7	1	0	1	.1		https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas - 3d.-495664.htm
					0.	
					20	

	трехмерной модели в САПР»				23	
8	Построение чертежа в САПР	1	0	1	.1 0. 20 23	https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas_-_3d.-495664.htm
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1	13 .1 1. 20 23	https://infourok.ru/osnovy_trehmernogo_modelirovaniya_v_sapr_kompas_-_3d.-495664.htm
10	Прототипирование.Сферы применения	1	0	0	20 .1 1. 20	https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/

	нения				23	
	Технол огии создан				27	
1	ия	1	0	1	.1	https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie/
1	визуал ьных моделе й				1. 20 23	
	Виды протот ипов.				04	
1	Технол	1	0	0	.1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
2	огия 3D- печати				2. 20 23	
	Индив идуаль ный творче ский (учебн ый)				11	
1	проект	1	0	1	.1	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
3	«Прото тип издели я из пластм				2. 20 23	

	ассы					
	Классификация 3D-принтера.				18	
1					.1	
4	Выполнение проекта	1	0	1	2.	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов.				20	
	Выполнение проекта				23	
1					25	
5	Настройка 3D-принтера	1	0	1	.1	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
					2.	
					20	
					23	
1					15	
6		1	0	1	.0	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
					1.	

	ра и				20	
	печать				24	
	протот					
	ипа.					
	Выпол					
	нение					
	проект					
	а					
	Настро					
	йка					
	3D-					
	принте					
	ра и				22	
1	печать				.0	
7	протот	1	0	1	1.	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
	ипа.				20	
	Выпол				24	
	нение					
	проект					
	а					
	Контро					
	ль					
	качест				29	
	ва и				.0	
1	постоб	1	0	1	1.	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
8	работк				20	
	а				24	
	распеч					
	атанны					

	х					
	детале					
	й					
	Подгот					
	овка					
	проект					
	а					
	«Прото				05	
1	тип				.0	
9	издели	1	0	1	2.	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
	я из				20	
	пластм				24	
	ассы»					
	к					
	защите					
	Защита					
	проект					
	а по					
	теме					
	«Прото					
	тип				12	
2	издели				.0	
0	я из	1	1	0	2.	https://formlabs.com/ru/blog/ultimate-guide-to-rapid-prototyping/
	пластм				20	
	ассы				24	
	(други					
	х					
	матери					
	алов					

по
выбору
)»

2
1
Автом
атизац
ия
произв
одства

1 0 0

19
.0
2.
20
24

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0#:~:text=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%CC%81%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%CC%81%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20E2%80%94%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%20%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B8%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8F%D0%B2%D1%88%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F%20%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%2C%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BC%20%D0%B8%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC%20%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%BC

Практи
ческая
работа
«Робот
отехни
ка.
2
2
Автом
атизац
ия в
промы
шленн
ости и

1 0 1

26
.0
2.
20
24

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0#:~:text=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%CC%81%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%CC%81%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20E2%80%94%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%20%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B8%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B5%20%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8F%D0%B2%D1%88%D0%B8%D0%B5%D1%81%D1%8F%20%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%2C%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BC%20%D0%B8%20%D0%B0%D0%B2%D1%82

быту
(по
выбору
). Идеи
для
проект
а

[D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC%20%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%BC](https://zala.aero/)

2 Беспил
3 отные
воздуш 1 0 0 .0
ные 3.
суда 20
24

<https://zala.aero/>

2 Констр
4 укция
беспил
отного 1 0 1 .0
воздуш 3.
ного 20
судна 24

<https://zala.aero/>

2 Подво
5 дные
робото
технич 1 0 0 .0
еские 3.
систем 20
ы 24

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0

2 Подво
6 дные 1 0 1 01

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0

	робото				.0	BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0
	технич				4.	
	еские				20	
	систем				24	
	ы					
	Основ					
	ы					
	проект					
	ной				08	
2	деятел				.0	
7	ьности.	1	0	1	4.	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
	Проект				20	
	по				24	
	робото					
	техник					
	е					
	Основ					
	ы					
	проект					
	ной				15	
2	деятел				.0	
8	ьности.	1	0	1	4.	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
	Проект				20	
	по				24	
	робото					
	техник					
	е					
2	Основ					
9	ы	1	0	1	22	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html

	проект				.0	
	ной				4.	
	деятел				20	
	ьности.				24	
	Проект					
	по					
	робото					
	техник					
	е					
	Основ					
	ы					
	проект					
	ной				29	
3	деятел				.0	
0	ьности.	1	0	1	4.	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototekhnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
	Выпол				20	
	нение				24	
	проект					
	а					
	Основ					
	ы					
	проект					
	ной				06	
3	деятел				.0	
1	ьности.	1	0	1	5.	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototekhnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
	Выпол				20	
	нение				24	
	проект					
	а					

	Основ ы проект ной				13	
3	деятел ьности.	1	0	1	.0	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototekhnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
2	Выпол нение проект а				5. 20 24	
	Основ ы проект ной деятел ьности. Подгот овка проект а к				20 .0	
3	защите	1	1	0	.0	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototekhnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
3	.				5. 20	
	Презен тация и защита проект а. Мир профес сий в				24	

3	робото техник е. Основ ы проект ной деятел ьности. Презен тация	1	0	0	https://infourok.ru/proektnaya-deyatelnost-v-robototehnike-sbornik-proektov-iz-opyta-raboty-5495272.html
4	и защита проект а. Мир профес сий в робото техник е				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕ СТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРА ММЕ	3 4	3	21	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в САПР	1				
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1				
14	Классификация 3D-принтеров.	1				

	Выполнение проекта	
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1
17	Автоматизация производства	1
18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1
19	Беспилотные воздушные суда	1
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1
21	Подводные робототехнические системы	1
22	Подводные робототехнические системы	1
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1

29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1		
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1		
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1		
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в САПР	1				
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1				

14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1
21	Автоматизация производства	1
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1
23	Беспилотные воздушные суда	1
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1
25	Подводные робототехнические системы	1
26	Подводные робототехнические системы	1
27	Мир профессий в робототехнике	1
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных	1

	предприятиях региона.			
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1		
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1		
31	Основные электрические устройства и системы	1		
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1		
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№	Тема / урока	Количество часов			Дата из-учения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предпринимательство	1	0	0	05.09.2023	https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Evseychev/pages/page%205-1.html
2	Предпринимательская деятельность	1	0	1	12.09.2023	https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Evseychev/pages/page%205-1.html

3	Модел реализации бизнес-идеи	1	0	0	19 .0 9. 20 23	https://fb.ru/article/397406/ekonomicheskoe-modelirovanie-opredelenie-ponyatiya-klassifikatsiya-i-vidyi-opisanie-metodov
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	0	1	26 .0 9. 20 23	https://fb.ru/article/397406/ekonomicheskoe-modelirovanie-opredelenie-ponyatiya-klassifikatsiya-i-vidyi-opisanie-metodov
5	Технологическое предпринимательство	1	0	0	03 .1 0. 20 23	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE
6	Технология создания	1	0	0	10 .1 0.	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw

					объем	20	
					ных	23	
					модел		
					ей в		
					САП		
					Р		
					Практ		
					ическ		
					ая		
					работ		
					а		
					«Вып		
					олнен		
					ие	17	
7					трехм	.1	
	1	0	1		ерной	0.	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw
					объем	20	
					ной	23	
					модел		
					и		
					издел		
					ия в		
					САП		
					Р»		
					Постр		
					оение	24	
8					черте	.1	
	1	0	1		жей с	0.	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw
					испол	20	

	бзова				23	
	нием					
	разре					
	зов и					
	сечен					
	ий в					
	САП					
	Р					
	Постр					
	оение					
	черте					
	жей с					
	испол				07	
	бзова				.1	
9	нием	1	0	1	1.	https://www.youtube.com/watch?v=I2JiLyAm3Mw
	разре				20	
	зов и				23	
	сечен					
	ий в					
	САП					
	Р					
	Адди				14	
1	тивн				.1	
0	ые	1	0	0	1.	https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc
	техно				20	
	логии				23	
1	Адди					
1	тивн	1	0	0	21	https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc

						.1
						1.
						20
						23
						28
1						.1
2	1	0	1			1.
						20
						23
						05
1						.1
3	1	0	1			2.
						20
						23
1		0	1			

<https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc>

<https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc>

<https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc>

4	ние	1			12	
	модел				.1	
	ей,				2.	
	слож				20	
	ных				23	
	объек					
	тов					
	Этап					
	ы					
	аддит				19	
1	ивног	1	0	1	.1	https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc
5	о				2.	
	произ				20	
	водст				23	
	ва					
	Этап					
	ы					
	аддит					
	ивног					
	о					
	произ				26	
1	водст	1	0	1	.1	https://trends.rbc.ru/trends/futurology/6284222d9a79472c8b9a67bc
6	ва.				2.	
	Подго				20	
	товка				23	
	к					
	печат					
	и.					
	Печат					

1	ь 3D- модел и Осно вы проек тной деяте льнос ти.	1	0	1	09 .0 1. 20 24	http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf
7	Разра ботка проек та Осно вы проек тной деяте льнос ти.	1	0	1	16 .0 1. 20 24	http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf
1	Подго товка проек та к защит е	1	1	0	23	http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf
8	Осно вы	1	1	0	23	http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20190601.pdf
9						

	проектной деятельности.				.0	
	Защита проекта				1.20	
	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве				24	
20		1	0	0	30.0	https://dzen.ru/a/ZNYwO4ksBGEY0npb
	От работ отехники к искусству				1.20	
21		1	0	0	06.0	https://dzen.ru/a/ZB1DDPWcBluu3v-e
					2.20	

ание
систе
мы
умног
о
освещ
ения»

Пром
ышле
нный
Интер
нет
веще
й

Пром
ышле
нный
Интер
нет
веще
й.

Практ
ическ
ая
работ
а
«Сист
ема
умног

2
4

1 0 0

27
.0
2.
20
24

<https://www.intelvision.ru/blog/iiot>

2
5

1 0 1

05
.0
3.
20
24

<https://www.intelvision.ru/blog/iiot>

	о					
	полив					
	а»					
	Потре					
	бител				12	
2	ьский				.0	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
6	Интер	1	0	0	3.	
	нет				20	
	веще				24	
	й					
	Потре					
	бител					
	ьский					
	Интер					
	нет					
	веще					
	й.					
	Практ				19	
2	ическ				.0	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
7	ая	1	0	1	3.	
	работ				20	
	а				24	
	«Мод					
	ель					
	систе					
	мы					
	безоп					
	аснос					
	ти в					

	Умно м доме»					
	Осно вы				02	
2 8	проек тной деяте льнос ти	1	0	0	.0 4. 20 24	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
	Осно вы					
2 9	проек тной деяте льнос ти.	1	0	1	.0 4. 20 24	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
	Разра ботка проек та					
	Осно вы					
3 0	проек тной деяте льнос ти.	1	0	1	16 .0 4. 20 24	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
	Разра					

3	ботка					
1	проект					
	та					
	Осно					
	вы					
	проект					
	тной					
	деяте				23	
	льнос				.0	
3	ти.	1	0	1	4.	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
1	Подго				20	
	товка				24	
	проект					
	та к					
	защит					
	е					
	Осно					
	вы					
	проект					
	тной					
	деяте				07	
	льнос				.0	
3	ти.	1	1	0	5.	https://sgpi.ru/user/-121/umk/%d0%9b%d0%b5%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f%201.pdf
2	Презе				20	
	нтаци				24	
	я и					
	защит					
	а					
	проект					

	та					
	Совре					
	менн					
	ые					
	профе				14	
3	ссии				.0	
3	в	1	0	0	5.	https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b
	облас				20	
	ти				24	
	робот					
	отехн					
	ики					
	Проф					
	ессии					
	,					
	связа					
	нные					
	с					
	Интер				21	
3	нетом				.0	
4	веще	1	0	1	5.	https://trends.rbc.ru/trends/education/5d6e48529a7947777002717b
	й,				20	
	техно				24	
	логия					
	ми					
	вирту					
	ально					
	й					
	реаль					

НОСТИ			
ОБЩЕЕ			
КОЛИЧЕ			
СТВО			
ЧАСОВ	3	2	19
ПО	4		
ПРОГРА			
ММЕ			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

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

13	Создание моделей, сложных объектов	1
14	Создание моделей, сложных объектов	1
15	Этапы аддитивного производства	1
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1
20	Профессии, связанные с 3D- технологиями в современном производстве	1
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1
23	Промышленный Интернет вещей Промышленный Интернет вещей.	1
24	Практическая работа «Система умного полива»	1
25	Потребительский Интернет вещей Потребительский Интернет вещей.	1
26	Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1
27	Современные профессии в области робототехники	1

28	Управление техническими системами	1		
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1		
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1		
31	Основы проектной деятельности	1		
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

