

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управления образования Администрации города Ижевска

МБОУ "СОШ №27"

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей естественно –
научного цикла
Протокол № 1
От «25» августа 2023 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
Протокол № 1
От «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
_____ А.В.Покоев
Приказ № 193-ОД-23
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «технология»

для обучающихся 5-9 классов

Ижевск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НАУЧНЫЙ, ОБШЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ

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 системнодеятельностного 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».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

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».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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, природноклиматические 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.

Деление обучающихся в 5, 6 и 7 классах на подгруппы производится в соответствии с актуальными санитарными правилами и нормативами, с учетом интересов обучающихся, специфики образовательной организации.

Подгруппа **1** ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.

Подгруппа **2** ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов.

Если в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учетом интересов участников образовательных отношений. Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных

материалов». Теоретические сведения каждого тематического блока должны быть изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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;

б) 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 информационнокогнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

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

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 программированных 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;
 назвать опасные для человека дикорастущие растения;
 называть полезные для человека грибы;
 называть опасные для человека грибы;
 владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
 владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
 характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
 получить 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	

1 Модуль «Производство и технологии»								
1.1	Технологии вокруг нас.	2			1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	4			2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
1.3	Проектирование и проекты.	2			1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
Итого по модулю		8						
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение»								
2.1	Введение в графику и черчение.	4			2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение.	4			2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
Итого по модулю		8						
3 Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»								
		1	2	1	2	1	2	
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие.	3	1			1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a

	Бумага и её свойства.							
3.2	Конструкционные материалы и их свойства.	3	1			1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41393a
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины.	6	2			3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41393a
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины.	3				1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41393a
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий.	5	2			2	1	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов.	6	6			3	3	
3.7	Технологии обработки	1	7				3	

	текстильных материалов.						
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1	3			1	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	2	4		1	2	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия.	2	6		1	3	
Итого по модулю		32					
4 Модуль «Робототехника»							
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор.	4			2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41393a

4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41393a
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
4.4	Программирование робота.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
4.5	Датчики, их функции и принцип работы.	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f41393a
4.6	Основы проектной деятельности.	6			
Итого по модулю		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		28	

6 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1 Модуль «Производство и технологии»					
1.1	Модели и моделирование.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414c04
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414c04
1.3	Техническое конструирование.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414c04
1.4	Перспективы развития технологий.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414c04
Итого по модулю		8			
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение»					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414aba
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	4		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414aba
2.3	Создание печатной продукции в	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414aba

	графическом редакторе.								
Итого по модулю		8							
3 Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»									
		1	2	1	2	1	2		
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов.	3	2			1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414aba	
3.2	Способы обработки тонколистового металла.	3	1			2			
3.3	Технологии изготовления изделий из металла.	8	1			4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414aba	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий.	6	2			3			
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов.	6	6			3	3		
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий.	2	4				1		
3.7	Современные текстильные материалы,	2	4			1	2		

	получение и свойства.						
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	2	1 2			1	4
Итого по модулю		32					
4 Модуль «Робототехника»							
4.1	Мобильная робототехника.	2				1	
4.2	Роботы: конструирование и управление.	4				2	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	4				2	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде.	2				1	
4.5	Программирование управления одним сервомотором.	4				2	
4.6	Основы проектной деятельности.	4					
Итого по модулю		20					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68				31	

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
--------------------	--	--	--	--

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1 Модуль «Производство и технологии»					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
1.2	Цифровизация производства.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
1.3	Современные и перспективные технологии.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
Итого по модулю		8			
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение»					
2.1	Конструкторская документация.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
2.2	Системы автоматизированного	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a

	проектирование (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР.							
Итого по модулю		8						
3 Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»								
3.1	Модели, моделирование. Макетирование.	2				1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	2				1		
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета.	4				2		
Итого по модулю		8						
4 Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»								
		1	2	1	2	1	2	
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов.	6	2			3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416a9a

4.2	Обработка металлов.	4	2			2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4168ec
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	4	1			2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4168ec
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	4	1				1	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека.	6	6			2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4168ec
4.6	Технологии обработки текстильных материалов.		4				2	
4.7	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.		6				6	
4.8	Окончательная отделка		2				1	

	изделия. Оценка качества швейного изделия.					
Итого по модулю		24				
5 Модуль «Робототехника»						
5.1	Промышленны е и бытовые роботы.	2			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4168ec
5.2	Программирова ние управления роботизирован ными моделями.	2			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4168ec
5.3	Алгоритмизаци я и программирова ние роботов.	4			2	
5.4	Программирова ние управления роботизирован ными моделями.	6			3	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов».	6				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4168ec
Итого по модулю		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68			28	

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
--------------------	--	--	--	--

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1 Модуль «Производство и технологии»					
1.1	Управление производством и технологии.	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418bce
1.2	Производство и его виды.	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418bce
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418bce
Итого по модулю		5			
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение»					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418bce

	САПР. Создание трехмерной модели в САПР.				
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418bce
Итого по модулю		4			
3 Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
3.2	Прототипирование.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
3.4	Изготовление прототипов с использованием	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34

	технологическ ого оборудования.				
3.5	Изготовление прототипов с использование м технологическ ого оборудования.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
Итого по модулю		11			
4 Модуль «Робототехника»					
4.1	Автоматизаци я производства.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
4.2	Беспилотные воздушные суда.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
4.3	Подводные робототехниче ские системы.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике .	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418a34

	проекта к защите. Мир профессий.				
Итого по модулю		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1 Модуль «Производство и технологии»					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
1.2	Моделирование экономической деятельности.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
1.3	Технологическое предпринимательство.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
Итого по модулю		5			
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение»					

2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
Итого по модулю		4			
3 Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов.	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
3.2	Основы проектной деятельности.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41adc0
Итого по модулю		11			
4 Модуль «Робототехника»					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44
4.2	Система «Интернет вещей».	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44

4.3	Промышленный Интернет вещей.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44
4.4	Потребительский Интернет вещей.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44
4.5	Основы проектной деятельности.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44
4.6	Современные профессии.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ac44
Итого по модулю		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС (подгруппа 1)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуч ения	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Конт рольн ые работ ы	Прак тичес кие работ ы		
1	Технологии вокруг нас.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8d54
2	Техносфера как среда жизни и деятельности человека.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8f2a
3	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9380
4	Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9740
5	Производство и техника. Материальные технологии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9c68
6	Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa050

7	Проектирование и проекты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa244
8	Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa6ea
9	Введение в графику и черчение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863faa50
10	Графические материалы и инструменты.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fabea
11	Графические изображения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fadfc
12	Требования к выполнению графических изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb130
13	Основные элементы графических изображений и их построение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb324
14	Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb540
15	Чертеж. Правила построения чертежа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb748

16	Чтение чертежа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbac2
17	Технологии обработки конструкционных материалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbdd8
18	Технология, ее основные составляющие.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbfcc
19	Бумага и её свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc26a
20	Конструкционные материалы и их свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc4c2
21	Древесина. Использование древесины человеком (история и современность).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc6ca
22	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc8dc
23	Технологии ручной обработки древесины.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc9f8
24	Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fce2c

	графической документации.					
25	Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd07a
26	Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd336
27	Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd5c0
28	Приемы работы электрифицированным инструментами.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd836
29	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640a31a
30	Декорирование древесины.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640a770
31	Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640a91e
32	Качество изделия.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8640aae0
33	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640ac84
34	Оформление проектной документации.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640ae32
35	Подходы к оценке качества изделия из древесины.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640afcc
36	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b1ca
37	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b382
38	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b508
39	Значение выбора продуктов для здоровья человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b67a
40	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b7f6
41	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8640b990
42	Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640bb16
43	Технологии обработки текстильных материалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640bcf6
44	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640be72
45	Конструирование швейных изделий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640c002
46	Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640c1c4
47	Технологические операции по пошиву изделия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886460aa
48	Оценка качества швейного изделия.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886465e6
49	Введение в робототехнику.	1			

50	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646848
51	Робототехнический конструктор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646adc
52	Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646c1c
53	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646d5c
54	Сборка модели с ременной или зубчатой передачей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646e7e
55	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646faa
56	Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886470f4
57	Программирование робота.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886472a2

58	Базовые принципы программирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886473ba
59	Датчики, их функции и принцип работы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886474dc
60	Программирование датчиков.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647608
61	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647716
62	Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647838
63	Основы проектной деятельности. Творческий проект «Робот-помощник»: определение этапов проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864795a
64	Определение продукта, проблемы, цели, задач;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647a86
65	Обоснование проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647c2a
66	Анализ ресурсов;	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88647d4c
67	Выполнение проекта; Самооценка результатов проектной деятельности;	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647e78
68	Защита проекта.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		28	

5 КЛАСС (подгруппа 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8d54	
2	Техносфера как среда жизни и деятельности человека.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8f2a	
3	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9380	
4	Основные свойства материалов (механические, физические,	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9740	

	химические и пр.) и их изучение.					
5	Производство и техника. Материальные технологии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f9c68
6	Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa050
7	Проектирование и проекты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa244
8	Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fa6ea
9	Введение в графику и черчение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863faa50
10	Графические материалы и инструменты.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fabea
11	Графические изображения. Требования к выполнению графических изображений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fadfc
12	Требования к выполнению графических изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb130

13	Основные элементы графических изображений и их построение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb324
14	Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb540
15	Чертеж. Правила построения чертежа. Чтение чертежа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fb748
16	Чертеж. Правила построения чертежа. Чтение чертежа.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbac2
17	Технологии обработки конструкционных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbdd8
18	Конструкционные материалы и их свойства.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fbfcc
19	Технологии ручной обработки древесины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc26a
20	Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc4c2
21	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc6ca

22	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc8dc
23	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fc8dc
24	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fce2c
25	Значение выбора продуктов для здоровья человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd07a
26	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd336
27	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd5c0
28	Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863fd836
29	Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640a31a
30	Текстильные материалы (нити, ткань), производство и	1		1		Библиотека ЦОК

	использование человеком.					https://m.edsoo.ru/8640a770
31	Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640a91e
32	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640aae0
33	Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640ac84
34	Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640ae32
35	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640afcc
36	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b1ca

37	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b382
38	Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b508
39	Конструирование швейных изделий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b67a
40	Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b7f6
41	Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640b990
42	Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640bb16
43	Технологические операции по пошиву изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640bcf6

44	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640be72
45	Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640c002
46	Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8640c1c4
47	Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886460aa
48	Оценка качества швейного изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886465e6
49	Введение в робототехнику.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886469b0
50	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646848
51	Робототехнический конструктор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646adc

52	Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646c1c
53	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646d5c
54	Сборка модели с ременной или зубчатой передачей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646e7e
55	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88646faa
56	Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886470f4
57	Программирование робота.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886472a2
58	Базовые принципы программирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886473ba
59	Датчики, их функции и принцип работы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886474dc

60	Программирование датчиков.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647608
61	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647716
62	Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647838
63	Основы проектной деятельности. Творческий проект «Робот-помощник»: определение этапов проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864795a
64	Определение продукта, проблемы, цели, задач;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647a86
65	Обоснование проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647c2a
66	Анализ ресурсов;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647d4c
67	Выполнение проекта; Самооценка результатов проектной деятельности;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647e78
68	Защита проекта.	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		28	
-------------------------------------	----	--	----	--

6 КЛАСС (подгруппа 1)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Моделирование механизмов технических систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647fa4
2	Моделирование технических устройств.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886480bc
3	Машины дома и на производстве.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886481d4
4	Кинематические схемы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886482ec
5	Техническое конструирование.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8864840e
6	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886485bc
7	Перспективы развития технологий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886486e8
8	Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864880a
9	Компьютерная графика.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864892c
10	Мир изображений.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648a44
11	Компьютерные методы представления графической информации.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648b5c
12	Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648c7e
13	Графический редактор.	1			Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88648e36
14	Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648f62
15	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649070
16	Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864919c
17	Технологии обработки конструкционных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886492be
18	Общие сведения о видах металлов и сплавах.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886493d6
19	Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886494f8
20	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649872

21	Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649a5c
22	Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649b92
23	Технологии изготовления изделий из металла. Операции: резание, гибка тонколистового металла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649cd2
24	Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17efa2
25	Технология получения отверстий в заготовках из металлов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f31c
26	Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f448
27	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f560

28	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f66e
29	Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f790
30	Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f916
31	Контроль и оценка качества изделий из металла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17fad8
32	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ff2e
33	Потребительские и технические требования к качеству готового материала.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180140
34	Оформление проектной документации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18030c
35	Мир профессий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1804f6

36	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1806a4
37	Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты в питании.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180848
38	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180c26
39	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180e06
40	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180fd2
41	Технологии приготовления разных видов теста.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a181194
42	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18134c
43	Технологии обработки текстильных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a181518
44	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1816e4

45	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a181d1a
46	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1821b6
47	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18230a
48	Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182436
49	Мобильная робототехника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182562
50	Транспортные роботы. Назначение и особенности.	1		1		
51	Роботы: конструирование и управление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182954
52	Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182c92
53	Понятие переменной. Оптимизация программ управления	1				

	роботом с помощью переменных.					
54	Светодиоды: назначение и программирование.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182e5e
55	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183002
56	Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1831d8
57	Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1835b6
58	Программирование работы датчика линии.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1837d2
59	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183994
60	Основные инструменты и команды программирования роботов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183e76
61	Программирование управления одним сервомотором.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18402e

62	Управление несколькими сервомоторами.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1841c8
63	Разработка программы для реализации движения транспортного работа с использованием датчиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a184358
64	Проведение испытания, анализ разработанных программ.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1844de
65	Основы проектной деятельности. Определение этапов проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18466e
66	Определение продукта, проблемы, цели, задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a184dda
67	Выполнение проекта. Самооценка результатов проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185154
68	Защита проекта.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		31		

6 КЛАСС (подгруппа 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные	Практические		

			работ ы	работ ы		
1	Моделирование механизмов технических систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88647fa4
2	Моделирование технических устройств.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886480bc
3	Машины дома и на производстве.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886481d4
4	Кинематические схемы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886482ec
5	Техническое конструирование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864840e
6	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886485bc
7	Перспективы развития технологий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886486e8
8	Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов,	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864880a

	биотехнологии, агротехнологии и др.					
9	Компьютерная графика.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864892c
10	Мир изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648a44
11	Компьютерные методы представления графической информации.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648b5c
12	Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648c7e
13	Графический редактор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648e36
14	Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88648f62
15	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649070
16	Составление дизайна печатной продукции	1		1		Библиотека ЦОК

	на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).					https://m.edsoo.ru/8864919c
17	Технологии обработки конструкционных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886492be
18	Общие сведения о видах металлов и сплавах.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886493d6
19	Способы обработки тонколистового металла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886494f8
20	Технологии изготовления изделий из металла.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649872
21	Контроль и оценка качества изделий из металла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649a5c
22	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649b92
23	Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты в питании.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649cd2
24	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17efa2

25	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f31c
26	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f448
27	Технологии приготовления разных видов теста.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f560
28	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f66e
29	Технологии обработки текстильных материалов. Одежда, виды одежды.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f790
30	Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17f916
31	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17fad8
32	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ff2e

33	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180140
34	Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18030c
35	Сравнение свойств тканей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1804f6
36	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1806a4
37	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180848
38	Машинные швы (двойные).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180c26
39	Регуляторы швейной машины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180e06
40	Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a180fd2
41	Выполнение технологических операций по раскрою	1		1		Библиотека ЦОК

	и пошиву проектного изделия, отделке изделия.					https://m.edsoo.ru/8a181194
42	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18134c
43	Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a181518
44	Правила безопасной работы на швейной машине.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1816e4
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a181d1a
46	Творческий проект «Изделие из текстильных материалов». – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1821b6
47	– составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18230a
48	– оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182436

	– защита проекта.					
49	Мобильная робототехника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182562
50	Транспортные роботы. Назначение и особенности.	1		1		
51	Роботы: конструирование и управление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182954
52	Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182c92
53	Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.	1				
54	Светодиоды: назначение и программирование.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a182e5e
55	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183002
56	Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1831d8
57	Датчик линии, назначение, функции	1				Библиотека ЦОК

	датчиков и принципы их работы.					https://m.edsoo.ru/8a1835b6
58	Программирование работы датчика линии.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1837d2
59	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183994
60	Основные инструменты и команды программирования роботов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a183e76
61	Программирование управления одним сервомотором.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18402e
62	Управление несколькими сервомоторами.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1841c8
63	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a184358
64	Проведение испытания, анализ разработанных программ.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1844de
65	Основы проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК

	Определение этапов проекта.					https://m.edsoo.ru/8a18466e
66	Определение продукта, проблемы, цели, задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a184dda
67	Выполнение проекта. Самооценка результатов проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185154
68	Защита проекта.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		28		

7 КЛАСС (подгруппа 1)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Современные сферы развития производства и технологий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649f52
2	Промышленная эстетика. Дизайн.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a1a0
3	Цифровизация производства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a36c

4	Цифровые технологии и способы обработки информации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a4ca
5	Современные и перспективные технологии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a5e2
6	Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a786
7	Современный транспорт.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a8da
8	История развития транспорта.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864aa24
9	Конструкторская документация.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ab78
10	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864acea
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ae16
12	Процесс создания конструкторской документации в САПР.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864af38

13	Последовательность построения чертежа в САПР.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b050
14	Чертежный редактор. Типы документов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b37a
15	Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b4c4
16	Правила построения разверток геометрических фигур.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b5e6
17	Модели, моделирование. Макетирование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b6f4
18	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b802
19	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b924
20	Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ba46
21	Программа для редактирования готовых моделей.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8864bb86
22	Инструменты для редактирования моделей.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864bd8e
23	Основные приемы макетирования.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864bf32
24	Оценка качества макета.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1852e4
25	Технологии обработки конструкционных материалов. Конструкционные материалы натуральные, синтетические.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18546a
26	Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1855e6
27	Технологии механической обработки конструкционных материалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185780
28	Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185906

29	Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185d34
30	Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185eba
31	Обработка металлов. Технологии обработки металлов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18602c
32	Конструкционная сталь.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1861b2
33	Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186356
34	Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1864dc
35	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186856
36	Отделка и декорирование	1		1		Библиотека ЦОК

	изделия из пластмассы, и других материалов.					https://m.edsoo.ru/8a1869dc
37	Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186b6c
38	Технологии декоративной отделки изделия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186d1a
39	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186eb4
40	Оценка себестоимости проектного изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187076
41	Творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: подготовка проекта к защите; оценка качества проектного изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187242
42	самоанализ результатов проектной работы; защита проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1873fa
43	Технологии обработки пищевых продуктов.	1				Библиотека ЦОК

	Рыба и мясо в питании человека.					https://m.edsoo.ru/8a187878
44	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187a6c
45	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187e90
46	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188070
47	Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18821e
48	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1883ea
49	Промышленные и бытовые роботы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1885b6
50	Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188a70

51	Программирование управления роботизированными моделями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188c50
52	Языки программирования роботизированных систем.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188e08
53	Алгоритмизация и программирование роботов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188f7a
54	Составление цепочки команд.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189132
55	Логические операторы и операторы сравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189308
56	Применение ветвления в задачах робототехники.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1896f0
57	Программирование управления роботизированными моделями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1898d0
58	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189a88
59	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189dda

60	Механические и электрические каналы связи.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189c2c
61	Взаимодействие нескольких роботов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189f92
62	Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a41a
63	Основы проектной деятельности. Проект «Групповое взаимодействие роботов». Определение этапов проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a604
64	Определение продукта, проблемы, цели, задач;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a7b2
65	Обоснование проекта; Анализ ресурсов;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a99c
66	Выполнение проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18ab68
67	Самооценка результатов проектной деятельности;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18afdc

68	Защита проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18b1d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		28		

7 КЛАСС (подгруппа 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Современные сферы развития производства и технологий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88649f52
2	Промышленная эстетика. Дизайн.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a1a0
3	Цифровизация производства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a36c
4	Цифровые технологии и способы обработки информации.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a4ca
5	Современные и перспективные технологии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a5e2

6	Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a786
7	Современный транспорт.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864a8da
8	История развития транспорта.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864aa24
9	Конструкторская документация.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ab78
10	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864acea
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ae16
12	Процесс создания конструкторской документации в САПР.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864af38
13	Последовательность построения чертежа в САПР.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b050
14	Чертежный редактор. Типы документов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b37a

15	Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b4c4
16	Правила построения разверток геометрических фигур.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b5e6
17	Модели, моделирование. Макетирование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b6f4
18	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b802
19	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864b924
20	Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ba46
21	Программа для редактирования готовых моделей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864bb86
22	Инструменты для редактирования моделей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864bd8e
23	Основные приемы макетирования.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8864bf32
24	Оценка качества макета.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1852e4
25	Технологии обработки конструкционных материалов. Конструкционные материалы натуральные, синтетические.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18546a
26	Технологии механической обработки конструкционных материалов.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1855e6
27	Обработка металлов. Технологии обработки металлов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185780
28	Конструкционная сталь.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185906
29	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185d34
30	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a185eba

31	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18602c
32	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1861b2
33	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186356
34	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1864dc
35	Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186856
36	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1869dc
37	Создание одежды с учетом зрительных иллюзий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186b6c
38	Выбор модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186d1a

39	Снятие мерок.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a186eb4
40	Выполнение расчетов.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187076
41	Построение чертежа	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187242
42	Моделирование швейного изделия.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1873fa
43	Раскрой. Подготовка к примерке.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187878
44	Примерка, внесение изменений.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187abc
45	Стачивание плечевых, боковых срезов.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a187e90
46	Обработка горловины.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188070
47	Обработка низа изделия. Низа рукава.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18821e

48	Окончательная отделка изделия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1883ea
49	Промышленные и бытовые роботы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1885b6
50	Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188a70
51	Программирование управления роботизированными моделями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188c50
52	Языки программирования роботизированных систем.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188e08
53	Алгоритмизация и программирование роботов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a188f7a
54	Составление цепочки команд.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189132
55	Логические операторы и операторы сравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189308
56	Применение ветвления в задачах робототехники.	1		1		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a1896f0
57	Программирование управления роботизированными моделями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1898d0
58	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189a88
59	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189dda
60	Механические и электрические каналы связи.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189c2c
61	Взаимодействие нескольких роботов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a189f92
62	Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a41a
63	Основы проектной деятельности. Проект «Групповое взаимодействие роботов». Определение этапов проекта;	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a604
64	Определение продукта, проблемы, цели, задач;	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a18a7b2
65	Обоснование проекта; Анализ ресурсов;	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18a99c
66	Выполнение проекта;	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18ab68
67	Самооценка результатов проектной деятельности;	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18afdc
68	Защита проекта.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18b1d0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуч ения	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Конт рольн ые работ ы	Прак тичес кие работ ы		
1	Управление производством и технологии.	1		0,5		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8864c086
2	Производство и его виды.	1		0,5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c1a8
3	Рынок труда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c2c0
4	Функции рынка труда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c3f6
5	Мир профессий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c536
6	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c6d0
7	Создание трехмерной модели в САПР.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c892
8	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864c9c8
9	Построение чертежа на основе трехмерной модели.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864cae0
10	Прототипирование.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8864cc0c
11	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864cd24
12	Прототипирование. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ce3c
13	Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864cf5e
14	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d080
15	Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d418
16	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d562
17	Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d6ac

18	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d7c4
19	Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d8dc
20	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864d9f4
21	Автоматизация производства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864db0c
22	Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864dc56
23	Беспилотные воздушные суда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864dea4
24	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18b356

	конструировании роботов.					
25	Подводные робототехнические системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18b720
26	Классификация необитаемых подводных аппаратов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18ba40
27	Основы проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18bbee
28	Проект по робототехнике. Определяем направление проектной работы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18bd74
29	Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18bef0
30	Основы проектной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18c094
31	Выполнение проекта. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18c620
32	Основные инструменты и команды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18c7ec

	программирования роботов.					
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18c97c
34	Мир профессий. Защита проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a18cb0c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		7		

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуч ения	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Конт рольн ые работ ы	Прак тичес кие работ ы		
1	Предпринимательство.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864dff8
2	Организация собственного производства.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864e17e
3	Моделирование экономической деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864e2dc
4	Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес- проекта.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864e44e
5	Технологическое предпринимательство.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864e584
6	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864e6b0
7	Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР.	1		1		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8864e912
8	Способы построения разрезов и сечений в САПР.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864eb56
9	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ece6
10	Аддитивные технологии.	1				
11	Технологии обратного проектирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f0a6
12	Создание моделей, сложных объектов.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f1e6
13	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f2fe
14	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного	1		1		

	трёхмерного проектирования.					
15	Правила безопасного пользования 3D-принтеров.	1				
16	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f5d8
17	Основы проектной деятельности: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f6f0
18	Основы проектной деятельности: выполнение проекта; оформление проектной документации.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f83a
19	Основы проектной деятельности: защита проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864f9b6
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864fb6e
21	От робототехники к искусственному интеллекту.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864fcea
22	Система «Интернет вещей».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864fe16

23	Виды датчиков. Платформа Интернета вещей.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8864ff2e
24	Промышленный Интернет вещей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a190996
25	Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a190b80
26	Потребительский Интернет вещей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a190d10
27	Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a190ebe
28	Основы проектной деятельности. Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a19109e
29	Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1912ce

30	Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a191490
31	Реализация индивидуального учебно-технического проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a191648
32	Защита проекта.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a191cec
33	Современные профессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a19223c
34	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1923b8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		11		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 5 класс учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др.- М.; Дрофа, 2020.

Технология. 6 класс учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др.- М.; Дрофа, 2020.

Технология. 7 класс учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др.- М.; Дрофа, 2020.

Технология. 8-9 класс учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев и др.- М.; Дрофа, 2020.

Технология. 5 класс учебник / Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2021.

Технология. 6 класс учебник / Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2021.

Технология. 7 класс учебник / Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2021.

Технология. 8-9 класс учебник / Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к учебнику технология 5 класс О.А. Кожиной, Е.Н. Кудаковой, С.Э. Маркуцкой. – М.; Дрофа, 2014.

Методическое пособие к учебнику технология 6 класс О.А. Кожиной, Е.Н. Кудаковой, С.Э. Маркуцкой. – М.; Дрофа, 2014.

Методическое пособие к учебнику технология 7 класс О.А. Кожиной, Е.Н. Кудаковой, С.Э. Маркуцкой. – М.; Дрофа, 2014.

Методическое пособие к учебнику технология 8-9 класс О.А. Кожиной, Е.Н. Кудаковой, С.Э. Маркуцкой. – М.; Дрофа, 2014.

Методическое пособие к учебнику технология 5 класс Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2020.

Методическое пособие к учебнику технология 6 класс Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2020.

Методическое пособие к учебнику технология 7 класс Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2020.

Методическое пособие к учебнику технология 8-9 класс Тищенко А.Т., Сеница Н.В.- М.; Вентана-Граф, 2020.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Яндекс учебник

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мебель

№ п/п	Наименование объектов и средств	Единица измерения	Количество
1	Доска классная	Шт.	1
2	Стол письменный учителя	Шт.	1
3	Стул учителя	Шт.	1
4	Парта ученика	Шт.	10
5	Стул ученика	Шт.	20
6	Шкаф	Шт.	3
7	Стол для раскроя ткани	Шт.	1
8	Стол для швейной машины «Белошвейка»	Шт.	1
9	Кухонный гарнитур	Компл.	1
10	Холодильник Смоленск	Шт.	1

Оснащение класса

№ п/п	Наименование объектов и средств	Единица измерения	Количество
1	Ноутбук учительский	Шт.	1
2	Проектор	Шт.	1
3	Экран	Шт.	1
4	МФУ	Шт.	1
5	Стенд «Породы древесины»	Шт.	1
6	Стенд «Инструменты для ручной деревообработки»	Шт.	1
7	Стенд «Технология обработки ткани»	Шт.	1
8	Стенд «Технология. Безопасные приёмы труда»	Шт.	1
9	Стенд «Техника безопасности для кабинета технологии»	Шт.	1
10	Аптечка	Шт.	2
11	Огнетушители	Шт.	5

Технологическое оборудование

№ п/п	Наименование объектов и средств	Единица измерения	Количество
1	Верстак столярный	Шт.	20
2	Верстак слесарный	Шт.	15
3	Тиски слесарные	Шт.	15
4	Сверлильный станок	Шт.	2
5	Муфельная печь	Шт.	1

6	Заточной станок	Шт.	2
7	Циркулярная пила	Шт.	1
8	Поперечно пильный станок	Шт.	1
9	Рейсмусовый станок	Шт.	1
10	Гибочное приспособление	Шт.	1
11	Маховые ножницы	Шт.	1
12	Машина швейная Brother XL-5070	Шт.	15
13	Машина швейная Janome 4195	Шт.	2
14	Машина краеобметочная Jasmine	Шт.	2
15	Машины швейные ручные ПМЗ	Шт.	15
16	Машины швейные ножные 2М-22	Шт.	7
17	Машины швейные Чайка	Шт.	2
18	Утюг Philips	Шт.	1
19	Электроплита	Шт.	2
20	Электрополотенце	Шт.	2
21	Чайник электрический	Шт.	2
22	Миксер	Шт.	2
23	Микроволновая печь	Шт.	1
24			

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Наименование объектов и средств	Единица измерения	Количество
1	Линейка	Шт.	15
2	Столярный угольник	Шт.	15
3	Слесарный угольник	Шт.	15
4	Разметочный циркуль	Шт.	15
5	Кернер	Шт.	15
6	Чертилка	Шт.	15
7	Киянка	Шт.	15
8	Слесарный молоток	Шт.	15
9	Столярная ножовка	Шт.	15
10	Слесарная ножовка	Шт.	15
11	Стусло	Шт.	2
12	Слесарные ножницы	Шт.	15
13	Кусачки	Шт.	15
14	Плоскогубцы	Шт.	15
15	Круглогубцы	Шт.	15
16	Рубанок	Шт.	15
17	Шерхебель	Шт.	10
18	Коловорот	Шт.	5
19	Ручная дрель	Шт.	5
20	Набор сверел	Компл.	5
21	Струбцины	Шт.	15
22	Бородок	Шт.	15
23	Шило	Шт.	15

24	Набор напильников	Компл.	15
25	Надфили	Компл.	15
26	Шлифовальная шкурка	м/кв.	3
27	Ручной лобзик	Шт.	15
28	Электровыжигатель	Шт.	5
29	Выпиловочный столик	Шт.	15
30	Пилки для лобзика	Шт.	200
31	Копировальная бумага	Компл.	2
32	Ножницы	Шт.	15
33	Кисти	Шт.	30
34	Овоскоп	Шт.	1
35	Кухонная посуда	Компл.	15
36	Разделочная доска	Шт.	3
37	Горшок	Шт.	5
38	Совок	Шт.	15
39	Набор игл (ручных)	Шт.	5
40	Набор игл для шв. машины	Шт.	5
41	Напёрсток	Шт.	15
42	Вспарыватель	Шт.	15
43	Лекало	Шт.	15
44			
45			
46			
47			
48			
49			

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Наименование объектов и средств	Единица измерения	Количество
1	Гвозди	Кг.	5
2	Саморезы	Кг.	5
3	Лак	Кг.	3
4	Краска	Кг.	3
5	Гуашь	Упак.	5
6	Клей	Тюбик.	5
7	Растворители	Литр.	3
8	Образцы тканей	Компл.	15
9	Ингредиенты для бутербродов	Набор	15
10	Ингредиенты для горячих напитков	Набор	15
11	Крупы или макаронные изделия	Упак.	2
12			
13			
14			
15			
16			
17			

18			
19			
20			