

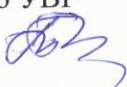

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №66 г. Пензы

имени Виктора Александровича Стукалова

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на Педагогическом совете	Заместитель директора по УВР  Тропина Л.Н.	Директор  Авдонина И.Э.
Протокол №12 от 28.08.2024 г.	28.08.2024 г.	Приказ № 304-ОД от 02.09.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Труд (технология)»**  
для обучающихся 5 – 9 классов

Пенза, 2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты. Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- 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, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

## **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.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

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

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Производство и технологии»**

#### **5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

#### **6 КЛАСС**

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. Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

#### **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.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

## **8 КЛАСС**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

## **9 КЛАСС**

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Выбор профессии.

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.



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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

Чертёж 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 подделочных 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1) патриотического воспитания:**

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

#### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

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

#### **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 «труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

#### **Универсальные познавательные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

##### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

##### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

#### **Умения принятия себя и других:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»*

**К концу обучения в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

**К концу обучения в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;



предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;  
определять проблему, анализировать потребности в продукте;  
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

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

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;  
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;  
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их,  
описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкройки 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дополнительная информация
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Технологии вокруг нас Мир труда и профессий	2				
1.2	Проектирование и проекты	2				
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Введение в графику и черчение	4				
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.	4				
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2				
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2				
3.3	Технологии ручной обработки	4				

	древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины					
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2				
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита проекта.	4				
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6				
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2				
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2				
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4				
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	6				
Итого по разделу		36				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4				



4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2				
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2				
4.4	Программирование робота	2				
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4				
4.6	Основы проектной деятельности	6				
Итого по разделу		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

**6 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2			
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений.	2			
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			

3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8			
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором.	4			
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области	4			

	робототехники.				
Итого по разделу		20			

## ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			

3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4			
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4			
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4			
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6			
4.6.	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4			
4.6.	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			
Итого по разделу		26			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					

5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6			
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			

<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование.	2			
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1			

4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты.	9			
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			



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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация Собственного производства. Мир профессий.	2			
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое Предпринимательство. Мир профессий.	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	4			
3.3	Мир профессий.	1			

	Профессии, связанные с 3D-технологиями				
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			
4.3	Система «Интернет вещей»	1			
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			
4.6	Групповой учебнотехнический проект по теме «Интернет вещей»	3			
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	1			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
2	Практическая работа «Анализ технологических операций».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
3	Проекты и проектирование	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
5	Введение в графику и черчение. Основы графической грамоты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
6	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
7	Графические изображения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

9	Основные элементы графических изображений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
11	Правила построения чертежей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
12	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
14	Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
16	Практическая работа «Изучение свойств древесины».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
17	Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
18	Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
19	Виды и способы отделки изделий из древесины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
20	Декорирование древесины:	1				Библиотека ЦОК

	способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
21	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
22	Подходы к оценке качества изделия из древесины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
24	Оформление проектной документации.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
25	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
26	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
27	Технологии обработки овощей, круп.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
28	Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	из крупы»					
29	Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
30	Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
31	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
32	Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
33	Технологии обработки Текстильных материалов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
34	Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
35	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
36	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
37	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
38	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных					Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	материалов»					
39	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
41	Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
43	Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
44	Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
46	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
47	Мир профессий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

48	Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
49	Робототехника, сферы применения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
53	Механическая передача, её виды	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
	Датчик нажатия	1				Библиотека ЦОК



						<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
59	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
60	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
61	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
62	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
63	Определение этапов группового проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
64	Оценка качества модели робота	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
65	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
66	Испытание модели робота	1				
67	Защита проекта «Робот-помощник»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
2	Мир профессий. Инженерные профессии.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
3	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
4	Виды соединения деталей. Кинематические схемы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
5	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
7	Компьютерная 0,5графика. Мир изображений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
8	Создание изображений	1				Библиотека ЦОК

	в графическом редакторе					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
9	Компьютерные методы представления графической информации.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
10	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
11	Чертеж. Геометрическое черчение Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
13	Металлы. Получение, свойства металлов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
16	Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
17	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	и проволоки.					
18	Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
19	Технология получения отверстий в заготовках из металла.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
20	Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
21	Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
22	Индивидуальный творческий Проект «Изделие из металла»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
23	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
24	Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
25	Оформление проектной документации.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
26	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
27	Основы рационального питания:	1				Библиотека ЦОК

	молоко и молочные продукты; тесто, виды теста					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
29	Технологии приготовления блюд из молока.	1				
30	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
31	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
32	Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
33	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
34	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
35	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	эксплуатации.					
36	Практическая работа «Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
37	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
38	Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
39	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
40	Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
41	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
49	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
50	Общее устройство роботов. Механическая часть.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
51	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
52	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
53	Простые модели роботов с элементами управления	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
54	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
55	Роботы на колёсном ходу	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
56	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
57	Датчики расстояния, назначение и	1				Библиотека ЦОК

	функции					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
59	Датчики линии, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
60	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
61	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
62	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
63	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
64	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
65	Движение модели транспортного робота	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
66	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
67	Основы проектной деятельности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
68	Групповой учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>



ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	7,5		
-------------------------------------	----	---	-----	--	--

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

№ п/п	0,5	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
5	Конструкторская документация	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
6	Графические модели. Виды графических моделей. Практическая работа «Чтение сборочного	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	чертежа»					
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
9	Построение геометрических фигур в САПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
11	Построение чертежа детали в САПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
12	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
13	Модели и 3Dмоделирование. Макетирование	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
14	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
15	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
16	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
17	Программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
19	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
21	Основные приемы макетирования	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
22	Практическая работа «Сборка бумажного макета»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
24	Получение, использование и свойства современных материалов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
26	Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
27	Виды механической обработки материалов с помощью станков:	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	сверление, точение, фрезерование.					
28	Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
29	Определение материалов для выполнения проекта.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
30	Индивидуальный творческий Проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
31	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
32	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
34	Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по микроэлектронике.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
35	Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий Проект «Изделие из конструкционных и поделочных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	материалов»					
36	Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
38	Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
39	Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
40	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
41	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
42	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
44	Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
45	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
46	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
47	Оценка качества изготовления швейного изделия.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
50	Практическая работа: «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
57	Генерация голосовых команд	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
59	Дистанционное управление.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
61	Взаимодействие нескольких роботов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
62	Практическая работа: «Программирование группы	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи».					
63	Учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
65	Учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
67	Учебный проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	9		



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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
2	Инновационные предприятия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
8	Построение чертежа в САПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
10	Прототипирование. Сферы применения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
11	Технологии создания визуальных	1				Библиотека ЦОК

	моделей					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
21	Автоматизация производства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	выбору). Идеи для проекта					
23	Беспилотные воздушные суда	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
25	Подводные робототехнические системы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
26	Подводные робототехнические системы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2,5		

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

№  п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
2	Предпринимательская деятельность	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
3	Модель реализации бизнес-идеи	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
5	Технологическое предпринимательство	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
8	Построение	1				Библиотека ЦОК

	чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР					<a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
9	Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
10	Аддитивные технологии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
12	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
13	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
14	Создание моделей, сложных объектов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
15	Этапы аддитивного	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	производства					886681e6
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
21	От робототехники к искусственному у интеллекту	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
23	Система «Интернет	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»					886681e6
24	Промышленный Интернет вещей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
26	Потребительский Интернет вещей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		0,5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
28	Основы проектной деятельности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
30	Основы проектной деятельности. Разработка	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>

	проекта					
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
32	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
33	Современные профессии в области робототехники	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/886681e6">https://m.edsoo.ru/886681e6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**



## **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 6 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 7 класс/ Тищенко А.Т., Сеница Н.В., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Введите вариант

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Введите Амирова Э. К. Технология швейных изделий. — М.: Академия, 2014.

Амирова Э. К., Сакулина О. В., Сакулин Б. С. Конструирование швейных изделий. — М.: Академия, 2013.

Банакина Л. В. Лоскутное шитьё. Техника. Приёмы. Изделия. — М.: АСТ-Пресс Книга, 2011.

Барташевич А. А., Онегин В. И. Конструирование изделий из древесины. Основы композиции и дизайна. — М.: Феникс, 2014.

Баюканкий В. А. Чай — дело тонкое. — М.: У Никитских ворот, 2015.

Бешенков А. К. Технология (технический труд): технические и проектные задания для учащихся: 5—9 классы: пособие для учителя. — М.: Дрофа, 2004.

Burda. Практика шитья. — М.: ИД Бурда, 2015.

Жадаева А. В., Пяткова А. В. Технология. Творческие проекты. Организация работы. ФГОС. — М.: Учитель, 2016.

Карабанов И. А. Технология обработки древесины: учебник для 5—9 классов общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2004.

Коваленко В. И., Куленёнок В. В. Дидактический материал по трудовому обучению: технология обработки древесины: 5—7 классы: книга для учителя. — М.: Просвещение, 2000.

Коваленко В. И., Куленёнок В. В. Дидактический материал по трудовому обучению: технология обработки металлов: 5—7 классы: книга для учителя. — М.: Просвещение, 2001.

Коджаспирова Г. М., Петров К. В. Технические средства обучения и методика их использования. — М.: Академия, 2008.

Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом. — М.: Академия, 2007.

- Кузьмичев В. П., Папина Н. Г. Оборудование для влажно-тепловой обработки одежды. — М.: Академия, 2013.
- Лагутина Л. А., Лагутина С. В. Блюда из яиц: сборник кулинарных рецептов. — М.: Феникс, 2006.
- Лагутина Л. А., Лагутина С. В. Бутерброды: сборник кулинарных рецептов. — М.: Фе-никс, 2011.
- Лагутина Л. А., Лагутина С. В. Каши: сборник кулинарных рецептов. — М.: Феникс, 2006.
- Методика преподавания технологии: пособие для учителя / под ред. В. Д. Симоненко. — М.: Вентана-Граф, 2005.
- Муравьев Е. М. Технология обработки металлов: учебник для 5—9 классов общеобра-зовательных учреждений. — М. : Просвещение, 2004.
- Панченко В. В. Выжигание по дереву. — Ростов н/Д: Феникс, 2006.
- Плотникова Т. В. Завтрак, обед, ужин за 5 минут. — М.: Феникс, 2011.
- Савостицкий Н. А., Амирова Э. К. Материаловедение швейного производства. — М.: Академия, 2014.
- Сасова И. А. Технология. Метод проектов в технологическом образовании школьников: 5—9 классы: методическое пособие. — М.: Вентана-Граф, 2010.
- Сборник нормативно-методических материалов по технологии / А. В. Марченко, И. А. Сасова, М. И. Гуревич. — М.: Вентана-Граф, 2007.
- Технология: программа: 5—9 классы / А. Т. Тищенко, Н. В. Синеца. — М.: Вентана-Граф, 2016.
- Технология: сборник творческих проектов учащихся / авт.-сост. В. Д. Симоненко. — М.: Вентана-Граф, 2006.
- Энциклопедический словарь юного техника / сост. Б. В. Зубков, С. В. Чумаков. — М.:

Педагогика, 1987.

Юрышева Я. Кофе. 100 правил, историй, рецептов. — М.: Эксмо-Пресс, 2016.

Юрышева Я. Чай. 100 правил, историй, рецептов. — М.: Эксмо-Пресс, 2015.

данные

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

Введите1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»:  
<http://tehnologi.su>

2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>

3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>

4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>

5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в шко-ле»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)

6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>

7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>

8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>

9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>

11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>

данные