

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования Вологодской области**  
**Управление образования Администрации Кадуйского**  
**муниципального округа Вологодской области**  
**МБОУ "Кадуйская СШ №1"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
педагогического совета

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании ШМО  
учителей

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Приказ №256 от «30»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1713788)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 5 – 9 классов

**п. Кадуй 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных,

экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

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

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на

решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

#### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**  
**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ Модуль**  
**«Производство и технологии»**  
**5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

**6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

**7 КЛАСС**

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

## **8 КЛАСС**

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

## **9 КЛАСС**

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

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

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

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

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

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.  
Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

### **Модуль «Робототехника»**

#### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

#### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

#### **7 КЛАСС**

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

#### **8 КЛАСС**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

## **9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

## **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

### **7 КЛАСС**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

### **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

## **9 КЛАСС**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

### **5 КЛАСС**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

### **6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

## **7 КЛАСС**

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

## **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

## **9 КЛАСС**

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

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

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

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

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

#### **6) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

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

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

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

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;  
классифицировать технику, описывать назначение техники;  
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

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

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

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

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения **в 9 классе:**

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;  
называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;  
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;  
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;  
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

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

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения *в 7 классе*:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;  
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

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

К концу обучения *в 8 классе*:

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

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов;  
описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения *в 9 классе*:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

реализовывать полный цикл создания робота;

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

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»*

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

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

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

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

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты

макета; выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

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

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Технологии вокруг нас	2	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека; изучать свойства вещей.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2	Аналитическая деятельность: объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; изучать классификацию материалов, различать их виды; анализировать и сравнивать свойства материалов; характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). Практическая деятельность: исследовать свойства материалов; осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Робототехника</b>				
2.1	Введение в робототехнику. Робототехнический	1	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать взаимосвязь	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>

	конструктор		конструкции робота и выполняемой им функции; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность: изучать особенности и назначение разных роботов; сортировать, называть детали конструктора.	
2.2	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1	Аналитическая деятельность: знакомиться с устройством, назначением контроллера; характеризовать исполнителей и датчики; изучать инструкции, схемы сборки роботов.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
2.3	Датчики, их функции и принцип работы	1	Аналитическая деятельность: характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; изучать принципы программирования в визуальной среде; анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
2.4	Программирование робота	1	Аналитическая деятельность: изучать принципы программирования в визуальной среде; изучать принцип работы мотора.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
2.5	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	4	Аналитическая деятельность: анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; различать виды передач; анализировать свойства передач.	<a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
Итого по разделу		8		
			<b>Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение</b>	
3.1	Введение в графику и черчение	2	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и областями применения графической информации; изучать графические материалы и инструменты;	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>

			сравнивать разные типы графических изображений; изучать типы линий и способы построения линий; называть требования выполнению графических изображений. Практическая деятельность: читать графические изображения; выполнять эскиз изделия.	
3.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	Аналитическая деятельность: анализировать элементы графических изображений; изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять построение линий разными способами; выполнять чертёжный шрифт по прописям; выполнять чертёж плоской детали (изделия).	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки текстильных материалов	6	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей. Практическая деятельность: изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; определять направление долевой нити в ткани; определять лицевую и изнаночную стороны ткани; составлять коллекции тканей, нетканых материалов	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
4.2	Технологии обработки пищевых продуктов	8	Аналитическая деятельность: искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>

			<p>бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены;изучатьправилаэтикетаза столом.</p> <p>Практическая деятельность: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	
4.3	<p>Технологии обработки конструкционных материалов.</p> <p>Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства</p>	2	<p>Аналитическая деятельность: изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;</p> <p>изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.</p> <p>Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a></p>
4.4	<p>Конструкционные материалы и их свойства</p>	2	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; знакомиться с образцами древесины различных пород; распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.</p> <p>Практическая деятельность: проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины.</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a></p>
4.5	<p>Технологии ручной обработки древесины.</p> <p>Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины</p>	14	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; излагать последовательность контроля качества разметки; изучать устройство инструментов; искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a></p>

			материалов электрифицированными инструментами. Практическая деятельность: выполнять эскиз изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта выполнять изделие по технологической карте.	
4.6	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	1	Аналитическая деятельность: перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. Практическая деятельность: выполнять проектное изделие по технологической карте; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
4.7	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	1	Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
Итого по разделу		34		
<b>Раздел 5. Проектная деятельность</b>				
5.1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	16	Аналитическая деятельность: называть когнитивные технологии; использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; называть виды проектов; знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: составлять интеллект-карту; выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
<b>Итого</b>		16		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Модели и моделирование	2	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; анализировать виды моделей; изучать способы моделирования; знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.</p> <p>Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a></p>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения.</p> <p>Практическая деятельность: называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a></p>
1.3	Техническое конструирование	1	<p>Аналитическая деятельность: конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; предлагать варианты усовершенствования конструкций.</p> <p>Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства или машины.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a></p>
1.4	Перспективы развития технологий	1	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать виды современных технологий; определять перспективы развития разных технологий.</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a></p>

			Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их.	
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	1	Аналитическая деятельность: называть виды чертежей; анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	3	Аналитическая деятельность: изучать основы компьютерной графики; различать векторную и растровую графику; анализировать условные графические обозначения; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора. Практическая деятельность: выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур).	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	4	Аналитическая деятельность: характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции. Практическая деятельность: создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. Робототехника</b>				
3.1	Роботы:	1	Аналитическая деятельность: называть виды роботов;	Библиотека ЦОК

	конструирование и управление		описывать назначение транспортных роботов; классифицировать конструкции транспортных роботов; объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота	<a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
3.2	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
3.3	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	Аналитическая деятельность: программирование транспортного робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	8	Аналитическая деятельность: называть виды, классифицировать одежду, называть направления современной моды; называть и описывать основные стили одежды; называть профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность: определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
4.2	Технологии обработки пищевых продуктов	6	Аналитическая деятельность: изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; изучать профессии	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>

			кондитер, хлебопек; оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: определять и выполнять этапы командного проекта.	
4.3	Технологии обработки конструкционных материалов	2	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; изучать свойства металлов и сплавов; называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
4.4	Технологии изготовления изделий из металла	14	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; характеризовать типы заклёпок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; изучать приёмы получения фальцевых швов. Практическая деятельность: выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки скруткой; контролировать качество соединения деталей; выполнять эскиз проектного изделия; составлять технологическую карту проекта.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
4.5	Способы обработки тонколистового металла	2	Аналитическая деятельность: характеризовать понятие «разметка заготовок»; различать особенности разметки заготовок из металла; излагать последовательность контроля качества разметки; перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>

			Практическая деятельность: выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; определять проблему, продукт проекта, цель, задач; выполнять обоснование проекта.	
4.6	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2	Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из металла; анализировать результаты деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; анализировать результаты проектной деятельности.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
Итого по разделу		34		
<b>Раздел 5. **Проектная деятельность **</b>				
5.1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».	16	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/06">https://lesson.edu.ru/20/06</a>
<b>Итого</b>		16		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	1	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с историей развития дизайна; характеризовать сферы (направления) дизайна; анализировать этапы работы над дизайн-проектом; изучать эстетическую ценность промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.</p> <p>Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору).</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
1.2	Цифровизация производства	1	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать цифровые технологии; приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; называть проблемы влияния производства на окружающую среду; анализировать эффективность производственной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность: описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору).</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
1.3	Современные и перспективные технологии	1	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения; анализировать перспективные рынки, сферы применения высокотехнологий; различать современные композитные материалы; приводить примеры применения современных материалов в</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>

			<p>промышленности и в быту.</p> <p>Практическая деятельность: составлять перечень композитных материалов и их свойств.</p>	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	1	<p>Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды транспорта; анализировать перспективы развития транспорта; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов.</p> <p>Практическая деятельность: исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору).</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	2	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с видами моделей; анализировать виды графических моделей; характеризовать понятие «конструкторская документация»; изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; различать конструктивные элементы деталей.</p> <p>Практическая деятельность: читать сборочные чертежи.</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	4	<p>Аналитическая деятельность: анализировать функции и инструменты САПР; изучать приёмы работы в САПР; анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; оценивать графические модели.</p> <p>Практическая деятельность: создавать чертеж в САПР; устанавливать заданный формат и ориентацию листа; заполнять основную надпись; строить графические изображения; выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР.</p>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				

3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: выполнять эскиз макета.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	Аналитическая деятельность: изучать виды макетов; определять размеры макета, материалы и инструменты; анализировать детали и конструкцию макета; определять последовательность сборки макета. Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию; выполнять развёртку макета; разрабатывать графическую документацию.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	4	Аналитическая деятельность: изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы; знакомиться с материалами инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приемы макетирования. Практическая деятельность: редактировать готовые модели в программе; распечатывать развёртку модели; осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Промышленные и бытовые роботы	1	Аналитическая деятельность: характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам. Практическая деятельность: изучать (составлять) схему сборки модели роботов; строить цепочки команд с использованием операторов ввода/вывод.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
4.2	Программирование управления роботизированными	1	Аналитическая деятельность: анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: осуществлять настройку	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>

	моделями		программы для работы с конкретным контроллером; тестировать подключенные устройства; загружать программу на робота; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую.	
Итого по разделу		2		
<b>Раздел 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
5.1	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	14	<p>Аналитическая деятельность: называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять свежесть рыбы органолептическими методами; определять срок годности рыбных консервов; изучать технологии приготовления блюд из рыбы, определять качество термической обработки рыбных блюд; определять свежесть мяса органолептическими методами; изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; определять качество термической обработки блюд из мяса; характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p>Практическая деятельность: знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
5.2	Технологии обработки конструкционных материалов	1	<p>Аналитическая деятельность: исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов.</p> <p>Практическая деятельность: применять технологии механической обработки конструкционных материалов.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
5.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1	<p>Аналитическая деятельность: называть пластмассы и другие современные материалы; анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; перечислять технологии отделки и декорирования.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>

5.4	Обработка древесины	8	<p>Аналитическая деятельность: выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления изделия; знакомиться с декоративными изделиями из древесины; выбирать породы древесины для декоративных изделий; изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.</p> <p>Практическая деятельность: применять технологии механической обработки конструкционных материалов; составлять технологическую карту по выполнению изделия; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
5.5	Обработка металлов	10	<p>Аналитическая деятельность: изучать технологии обработки металлов; определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия.</p> <p>Практическая деятельность: осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
Итого по разделу		34		
<b>Раздел 6. **Проектная деятельность **</b>				
6.1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных материалов».	16	<p>Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из конструкционных материалов; анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
<b>Итого</b>		16		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68		

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Компьютерная графика. Черчение</b>				
1.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	4	Аналитическая деятельность: изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
1.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	5	Аналитическая деятельность: изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
Итого по разделу		9		
<b>Раздел 2. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
2.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	Аналитическая деятельность: изучать сферы применения 3D-прототипирования; называть и характеризовать виды прототипов; изучать этапы процесса прототипирования. Практическая деятельность: анализировать применение технологии в проектной деятельности.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
2.2	Изготовление	1	Аналитическая деятельность: изучать терминологию 3D-	Библиотека ЦОК

	прототипов с использованием технологического оборудования		печати, 3D-сканирования; изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей.	<a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
2.3	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; выполнять проект по технологической карте.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
2.4	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия/ прототипа; называть профессии, связанные с использованием прототипов. Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. Робототехника</b>				
3.1	Автоматизация производства	1	Аналитическая деятельность: оценивать влияние современных технологий на развитие социума; классифицировать промышленных роботов. Практическая деятельность: разрабатывать идеи проекта по робототехнике	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>

3.2	Беспилотные воздушные суда	1	<p>Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; классифицировать БВС; анализировать конструкции БВС; анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</p> <p>Практическая деятельность: управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
3.3	Подводные робототехнические системы	1	<p>Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; классифицировать подводные робототехнические устройства; анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</p> <p>Практическая деятельность: разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
Итого по разделу		3		
<b>Раздел 4. Производство и технологии</b>				
4.1	Управление производством и технологии	1	<p>Аналитическая деятельность: объяснять понятия «управление», «организация»; характеризовать основные принципы управления; анализировать взаимосвязь управления и технологии.</p> <p>Практическая деятельность: составлять интеллект-карту «Управление современным производством».</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>
4.2	Производство и его виды	2	<p>Аналитическая деятельность: объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.</p> <p>Практическая деятельность: описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства.</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a></p>

4.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	7	Аналитическая деятельность: изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; анализировать рынок труда региона; анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
Итого по разделу		10		
<b>Раздел 5. Проектная деятельность</b>				
5.1	Творческий проект "Мой профессиональный выбор"	8	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности; анализировать функции и социальную значимость профессий. Практическая деятельность: осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; защищать проект.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/08">https://lesson.edu.ru/20/08</a>
<b>Итого</b>		8		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Компьютерная графика. Черчение</b>				
1.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	4	<p>Аналитическая деятельность: выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать объёмные трехмерные модели в САПР.</p> <p>Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР).</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a></p>
1.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	5	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза.</p> <p>Практическая деятельность: оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a></p>
Итого по разделу		9		
<b>Раздел 2. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
2.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных	1	<p>Аналитическая деятельность: изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; анализировать возможности технологии</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a></p>

	объектов		обратного проектирования. Практическая деятельность: использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования.	
2.2	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	Аналитическая деятельность: характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
Итого по разделу		2		
<b>Раздел 3. Робототехника</b>				
3.1	Промышленный Интернет вещей	1	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; характеризовать систему Умный город; характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
3.2	Система «Интернет вещей»	1	Аналитическая деятельность: анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; называть основные компоненты системы Интернет вещей.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
3.3	Потребительский Интернет вещей	1	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
3.4	От робототехники к искусственному интеллекту	1	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. Практическая деятельность: – приводить примеры применения искусственного интеллекта.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>

3.5	Современные профессии	1	Аналитическая деятельность: называть новые профессии цифрового социума. Практическая деятельность: характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
Итого по разделу		5		
<b>Раздел 4. Производство и технологии</b>				
4.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	6	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела).	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
4.2	Моделирование экономической деятельности	2	Аналитическая деятельность: изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи; описывать продукт и его потребительские качества; осуществлять разработку бизнес-плана по этапам.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
4.3	Технологическое предпринимательство	2	Аналитическая деятельность: характеризовать технологическое предпринимательство; анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: выдвигать идеи для технологического предпринимательства.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>

Итого по разделу		10		
<b>Раздел 5. Проектная деятельность</b>				
5.1	Творческий проект "Собственное дело"	8	Аналитическая деятельность: анализ результатов проектной работы; анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: оформлять проектную документацию; готовить проект к защите; защищать творческий проект.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/09">https://lesson.edu.ru/20/09</a>
<b>Итого</b>		8		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Потребности человека и технологии	1
2	Виды технологии.	1
3	Материалы и сырьё в трудовой деятельности человека.	1
4	Свойства материалов	1
5	Алгоритмы.	1
6	Исполнители алгоритмов.	1
7	Роботы. Простейшие механические роботы - исполнители.	1
8	Движение робота.	1
9	Понятие о машине. Классификация машин.	1
10	Механические передачи.	1
11	Конструирование.	1
12	Сборка простой механической модели с различными видами механических передач.	1
13	Графическое представление информации.	1
14	Основные виды графических изображений. ЕСКД.	1
15	Основы графической грамотности.	1
16	Чтение простейших графических изображений.	1
17	Правила построения чертежей плоской детали.	1

18	Выполнение чертежа плоской детали.	1
19	Правила поведения в кабинете «Кулинария», техника безопасности.	1
20	Здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1
21	Пищевая ценность яиц, круп, овощей.	1
22	Технологии обработки овощей, круп.	1
23	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1
24	Определение качества продуктов, правила хранения.	1
25	Пр.р.: Приготовление блюд из яиц, овощей.	1
26	Пр.р.: Приготовление блюд из круп.	1
27	Основы материаловедения. Современные технологии производства тканей.	1
28	Технологии получения текстильных материалов из натуральных и химических волокон.	1
29	Производство тканей: переплетения, нить основы, лицевая сторона.	1
30	Свойства текстильных материалов.	1
31	Пр.р.: Изучение свойств ткани.	1
32	Пр.р.: Определение нити основы, лицевой стороны ткани.	1
33	Технологии обработки конструкционных материалов.	1
34	Бумага и её свойства	1
35	Организация рабочего места для столярных работ.	1
36	Древесина.	1

37	Свойства древесины.	1
38	Исследование свойств древесины.	1
39	Пиломатериалы.	1
40	Листовые древесные материалы.	1
41	Разметка заготовок из древесины.	1
42	Выполнение разметки деталей из древесины.	1
43	Пиление столярной ножовкой.	1
44	Пиление заготовок из древесины.	1
45	Строгание древесины.	1
46	Строгание заготовок из древесины.	1
47	Сверление древесины.	1
48	Сверление отверстий в деталях из древесины.	1
49	Соединение деталей из древесины.	1
50	Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов и саморезов.	1
51	Художественная обработка древесины.	1
52	Профессии, связанные с производством, обработкой и контролем качества изделий из древесины.	1
53	Творческий проект.	1
54	Поисковый этап проектирования. Выбор и обоснование проекта.	1
55	Исследовательский этап проектирования.	1

56	Оформление результатов исследования.	1
57	Конструкторский этап проектирования.	1
58	Выбор и анализ конструкции изделия.	1
59	Выбор материала. Экологическая оценка.	1
60	Материальные затраты на изготовление изделия.	1
61	Технологический этап проектирования.	1
62	Составление технологической карты на изготовление изделия.	1
63	Изготовление проекта.	1
64	Выполнение столярных операций по изготовлению изделия.	1
65	Отделка изделия.	1
66	Окончательная отделка изделия.	1
67	Заключительный этап проектирования. Оценка.	1
68	Защита проекта.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Модели и моделирование, виды моделей.	1
2	Характеристика модели технического устройства.	1
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы.	1
4	Чтение кинематических схем машин и механизмов.	1
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация.	1
6	Чтение чертежа простого изделия.	1
7	Чертеж. Геометрическое черчение.	1
8	Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	1
9	Графический редактор. Инструменты графического редактора.	1
10	Построение фигур в графическом редакторе.	1
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики.	1
12	Построение блок-схемы с помощью графических объектов.	1
13	Печатная продукция как результат компьютерной графики.	1
14	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1
15	Роботы: конструирование и управление.	1
16	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1
17	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде.	1

18	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1
19	Правила поведения в кабинете «Кулинария», техника безопасности. Молоко и молочные продукты.	1
20	Определение качества молочных продуктов, правила хранения.	1
21	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1
22	Виды теста. Выпечка, хлеб. Профессии, связанные с пищевым производством.	1
23	Пр.р.: Приготовление блюд из молока и молочных продуктов.	1
24	Пр.р.: Приготовление блюд из теста.	1
25	Классификация одежды, уход за одеждой.	1
26	Мода и стиль. Профессии связанные с производством одежды.	1
27	Устройство швейной машины.	1
28	Подготовка швейной машины к работе.	1
29	Пр.р.: Заправка верхней нити.	1
30	Приёмы работы на швейной машине.	1
31	Правила техники безопасности и поведения в слесарной мастерской.	1
32	Организация рабочего места для слесарных работ.	1
33	Тонколистовой металл.	1
34	Свойства металлов.	1
35	Графическое изображение деталей из металла.	1
36	Чтение чертежа с изображением изделий из металла.	1

37	Технология изготовления изделий из металлов.	1
38	Разработка технологии изготовления деталей из металлов.	1
39	Правка и разметка заготовок из тонколистового металла.	1
40	Выполнение правки и разметки заготовок из тонколистового металла.	1
41	Резание заготовок из тонколистового металла.	1
42	Выполнение резания заготовок из тонколистового металла.	1
43	Зачистка заготовок из тонколистового металла.	1
44	Выполнение зачистки заготовок из тонколистового металла.	1
45	Гибка заготовок из тонколистового металла.	1
46	Выполнение гибки заготовок из тонколистового металла.	1
47	Получение отверстий в заготовках из металлов.	1
48	Устройство настольного сверлильного станка. Приёмы сверления.	1
49	Сборка изделий из тонколистового металла.	1
50	Соединение деталей из тонколистового металла.	1
51	Отделка изделий из тонколистового металла.	1
52	Выполнение отделки изделий из тонколистового металла.	1
53	Контроль и оценка качества изделий из металла.	1
54	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1
55	Поисковый этап проектирования.	1
56	Выбор и обоснование проекта.	1

57	Конструкторский этап проектирования.	1
58	Выбор и анализ конструкции изделия.	1
59	Выбор материала. Экологическая оценка.	1
60	Материальные затраты на изготовление изделия.	1
61	Технологический этап проектирования.	1
62	Составление технологической карты на изготовление изделия.	1
63	Изготовление проекта.	1
64	Выполнение слесарных операций по изготовлению изделия.	1
65	Отделка изделия.	1
66	Окончательная отделка изделия.	1
67	Заключительный этап проектирования.	1
68	Защита проекта.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Современные сферы развития производства и технологий.	1
2	Цифровизация производства.	1
3	Современные и перспективные технологии.	1
4	Современный транспорт.	1
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1
6	Чтение сборочного чертежа.	1
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	1
8	Создание чертежа в САПР.	1
9	Построение геометрических фигур в САПР.	1
10	Построение чертежа геометрических фигур.	1
11	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей.	1
12	Построение объёмной модели.	1
13	Развёртка макета.	1
14	Выполнение развёртки.	1
15	Основные приемы макетирования.	1
16	Сборка бумажного макета.	1
17	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	1

18	Конструирование моделей роботов. Управление роботами.	1
19	Правила поведения в кабинете «Кулинария», техника безопасности. Рыба, морепродукты в питании человека.	1
20	Виды промысловых рыб.	1
21	Механическая обработка рыбы.	1
22	Показатели свежести рыбы.	1
23	Кулинарная разделка рыбы.	1
24	Тепловая обработка рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.	1
25	Мясо животных, мясо птиц в питании человека.	1
26	Механическая обработка мяса.	1
27	Показатели свежести мяса.	1
28	Виды тепловой обработки мяса.	1
29	Блюда национальной кухни их мяса, рыбы.	1
30	Профессии, связанные с пищевым производством.	1
31	Пр.р.: Приготовление блюд из рыбы.	1
32	Пр.р.: Приготовление блюд из мяса.	1
33	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы.	1
34	Технологии обработки пластмассы, других материалов.	1
35	Технологическая документация.	1
36	Разработка технологической карты изготовления детали из древесины на токарном станке.	1

37	Устройство токарного станка по обработке древесины.	1
38	Изучение устройства токарного станка по обработке древесины.	1
39	Технология обработки древесины на токарном станке.	1
40	Точение детали из древесины на токарном станке.	1
41	Технология точения декоративных изделий, имеющих внутренние полости.	1
42	Отделка деталей на токарном станке.	1
43	Классификация сталей.	1
44	Термическая обработка сталей.	1
45	Технология нарезания наружной резьбы.	1
46	Нарезание наружной резьбы.	1
47	Технология нарезания внутренней резьбы.	1
48	Нарезание внутренней резьбы.	1
49	Назначение и устройство токарно-винторезного станка.	1
50	Виды и назначение токарных резцов.	1
51	Управление токарно-винторезным станком.	1
52	Приемы работы на токарно-винторезном станке.	1
53	Творческий проект.	1
54	Поисковый этап проектирования. Выбор и обоснование проекта.	1
55	Исследовательский этап проектирования.	1
56	Оформление результатов исследования.	1

57	Конструкторский этап проектирования.	1
58	Выбор и анализ конструкции изделия.	1
59	Выбор материала. Экологическая оценка.	1
60	Материальные затраты на изготовление изделия.	1
61	Технологический этап проектирования.	1
62	Составление технологической карты на изготовление изделия.	1
63	Изготовление проекта.	1
64	Выполнение технологических операций по изготовлению изделия.	1
65	Отделка изделия.	1
66	Окончательная отделка изделия.	1
67	Заключительный этап проектирования. Оценка.	1
68	Защита проекта.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Управление в экономике и производстве	1
2	Инновационные предприятия	1
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1
4	Мир профессий. Выбор профессии	1
5	Защита проекта «Мир профессий»	1
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1
8	Построение чертежа в САПР	1
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1
10	Прототипирование. Сферы применения	1
11	Технологии создания визуальных моделей	1
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1

18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1
21	Автоматизация производства	1
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1
23	Беспилотные воздушные суда	1
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1
25	Подводные робототехнические системы	1
26	Подводные робототехнические системы	1
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Предприниматель и предпринимательство.	1
2	Предпринимательская деятельность.	1
3	Модель реализации бизнес-идеи.	1
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта.	1
5	Технологическое предпринимательство.	1
6	Технология создания объемных моделей в САПР.	1
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР».	1
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР.	1
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР.	1
10	Аддитивные технологии.	1
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати.	1
12	Создание моделей, сложных объектов.	1
13	Создание моделей, сложных объектов.	1
14	Создание моделей, сложных объектов.	1
15	Этапы аддитивного производства.	1
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта.	1

18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите.	1
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта.	1
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве.	1
21	От робототехники к искусственному интеллекту.	1
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1
24	Промышленный Интернет вещей.	1
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива».	1
26	Потребительский Интернет вещей.	1
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме».	1
28	Основы проектной деятельности.	1
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта.	1
30	Основы проектной деятельности. Разработка проекта.	1
31	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите.	1
32	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта.	1
33	Современные профессии в области робототехники.	1
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

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

- Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; 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, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Глозман Е.С. Технология: 5 – 9 классы: методическое пособие к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудаква. — Москва: Просвещение, 2023.

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

Библиотека ЦОК

